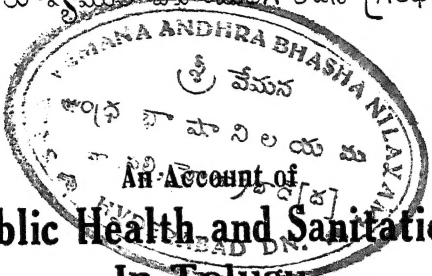


Approved by the Madras Text Book Committee
as suitable for the use of Libraries.

(Vide Fort. St. George Gazette Part 1 B)

D/26-5-36 — P.P. 303.

ఆంధ్ర విశ్వకళాపరిషత్తువారిచే గ్రంథరచన పోటీలో
750 రూపాయలు బహుమతిగాంచిన గ్రంథము


An Account of
Public Health and Sanitation
In Telugu

ఆరోగ్య శాస్త్రము

గ్రంథకర్త:

గుళ్లపల్లి నారాయణమూర్తి

ఎల్. ఎమ్. ఎస్.

1935

చెన్న పురి:

ఆంధ్రప్రతికా ముద్రాలయమున

ముద్రితము.



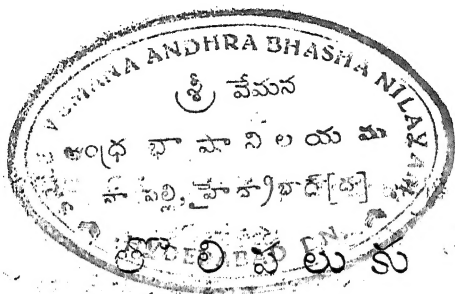
నాగరిక దేశము లని ప్రసిద్ధి కెక్కిన, తక్కిన దేశముల కంటె మన దేశమందు అశుభ్రత, అనారోగ్యము చాలా ఎక్కువ. ఇండ్ల బైటగాని, గ్రామములలో పలగాని, జనసంఘములు కూడిన చోట్లగాని, కాలువగట్లు, చెరువు గట్లు, నదీపరిసరములు, దేవాలయములయందుగాని ఎక్కడ చూచినను, నీతినియమములు లేక ఉమ్మి వేయుట, మలమూత్రవిసర్జనము, మురికిచిమ్ముట పరిపాటిగదా! చక్కని ఖాళీస్థలములును, మంచి జలాశయములును చూచినచో మనవాండు ఊరక విడువరుకదా! ఈ దురభ్యాసములచేత అంటుజాడ్యములు పెరిగి లక్షల కొలదిజనులు చచ్చుచున్నారు. చావక మిగిలిన కోట్ల కొలదిజనులు దుర్బలులై, శక్తితగ్గి, ఉత్సాహములేక, కార్యదీక్షారహితులై, పొట్టపోసికొనుటకు తగిన జీవనాధారములకు చాలక, అన్నింటను చెడి, అసంతుష్టులై దిగులొందియున్నారు.

మన దేశమందు సాధారణముగా ప్రతిపట్టణమందును, ప్రతి గ్రామమందును, సంవత్సరము పొడుగునను

చీ శ్న త్రి:

ఆంధ్రప్రతికా ముదాలయమున

ముద్రితము.



నాగరిక దేశము లని ప్రసిద్ధి కెక్కిన తక్కిన దేశముల కంటె మన దేశమందు అశుభ్రత, అనారోగ్యము చాలా ఎక్కువ. ఇండ్ల బైటగాని, గ్రామములలో పలగాని, జనసంఘములు కూడిన చోట్లగాని, కాలువగట్లు, చెరువు గట్లు, నదీపరిసరములు, దేవాలయములయందుగాని ఎక్కడ చూచినను, నీతినియమములు లేక ఉమ్మివేయుట, మలమూత్రవిసర్జనము, మురికిచిమ్ముట పరిపాటిగదా! చక్కని ఖాళీస్థలములును, మంచి జలాశయములును చూచినచో మనవాండు ఊరక విడువరుకదా! ఈ దురభ్యాసములచేత అంటుజాడ్యములు పెరిగి లక్షల కొలదిజనులు చచ్చుచున్నారు. చావక మిగిలిన కోట్ల కొలదిజనులు దుర్బలులై, శక్తితగ్గి, ఉత్సాహములేక, కార్యదీక్షారహితులై, పొట్టపోసికొనుటకు తగిన జీవనాధారములకు చాలక, అన్నింటను చెడి, అసంతుష్టులై దిగులొందియున్నారు.

మన దేశమందు సాధారణముగా ప్రతిపట్టణమందును, ప్రతిగ్రామమందును, సంవత్సరముపొడుగునను

ఏదోయొక తీవ్రజాడ్యబాధ కలదు. సన్నిపాతజ్వరము, రక్తగ్రహణి, కలరా, మశూచికము, శీతజ్వరము, పడిశజ్వరము, ఇండ్లుకట్టుకొని కాపురముచేయుచున్నవి. పురాణప్రసిద్ధమగు కుష్ఠు, “కలౌ హి గృహే గృహే” యనదగిన క్షయ, కామభోగజములగు “సుఖ” వ్యాధుల సంగతి చెప్పవలెనా? ఈవిషయమున శోచనీయాంశ మేమన, ఇవన్నియు నివారణీయజాడ్యములే! కాని మన అజ్ఞానమునకు, అశ్రద్ధకును మేరలేదు.

“శరీరమాద్యం ఖలు ధర్మసాధనమ్” అని ప్రతి వారికిని తెలియును. కాని ఏజాడ్యమునైనా కుదుర్చుటకు దానిని రాకుండజేయుట మొట్టమొదటిపని యని మనవారలు గ్రహించలేదు. “చికిత్సాశాస్త్రమునకు నిరోధమే ప్రథమసూత్రము.”

కావున, నిరోధోపాయములను విపులముగాను, విశదముగా తెలుపుటకై డాక్టరు గుల్లపల్లి నారాయణ మూర్తి ఎల్. ఎమ్. ఎస్. గారు ఈగ్రంథమును అతి సులభశైలిని మనోరంజకముగ్రహింపి ఆంధ్రలోకమునకు మహోపకార మొనర్చినారు. శైలిచూచినచో, మొట్టమొదటను శారీరచర్మాశాస్త్రమును ఆంధ్రమున ప్రవేశింపజేయుటకు వీరేశలింగంపంతులుగారిశైలిని మించినట్లున్నది. ఇవీనాశాస్త్రములను ఆంధ్రమున ప్రవాయు

వారలకు ఇది ఆదర్శప్రాయము. ఆంధ్రసారస్వతమునకు ఇది నూతనకళ యని చెప్పనగును. నాగరికలోకమున వ్యాపించి బాగుపడుచున్న దేశములలో నేడు ఆచరణలో నున్నది ఆరోగ్యశాస్త్రము. ఇంతటిమహోపకారకమగు గ్రంథము ఆంధ్రమందు ఇంతవరకు వెలువడినట్లు లేదు. సాంతముగా చదివినందున ఈగ్రంథము మనదేశమందు జాడ్యనిరోధ - ఆరోగ్యవర్ధకప్రచారములకు ప్రామాణిక గ్రంథ మని నా యభిప్రాయము. పాఠశాలలలోను, గ్రంథాలయములలోను, గ్రామములలో పురాణశ్రవణములకున్నూ ఉపయోగింపదగినది.

ఇందులో బోధింపబడిన నవీనవిషయములలో ముఖ్యమైనవి :—ఆహారశాస్త్రము, విటమినులు, వినర్జనీయపదార్థములు, తీవ్రఅంటుజాడ్యములు, ప్రత్యేకపరచుట, క్రిమిసంహారము, టీకాకరనచికిత్స, గృహనిర్మాణము, గ్రామపారిశుధ్యము, తీర్థములు, జనాభా, చదువరుల వైద్యపరీక్ష, మాతృత్వ శిశురక్షణము, సంతాననిరోధము.

పోటీరీక్షపెట్టి, నవీనశాస్త్రములను ఆంధ్రమందు వ్రాయించుటకు దీక్షపెట్టిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయోపాధ్యక్షులు, జగద్విఖ్యాతులు, మేధావగులు, ప్రతిభాశాలులునగు సర్ డాక్టరు రాధాకృష్ణగారికిన్నీ, ఆంధ్ర

విశ్వవిద్యాలయమువారికిన్ని, ఆంధ్రులందరును మిక్కిలి కృతజ్ఞులై యుండవలెను.

ఈపోటీపరీక్షకు సంపబడిన లిఖితపుస్తకముల పరిశీలనమందు నాకు తోడ్పడి చాలనహాయ మొనర్చిన డాక్టరు నంబూరి అశహసింగరి బి.యే; ఎమ్.బి. బియస్ గారికిన్ని, డాక్టరు దిట్టకవి రాఘవరావు ఎల్.ఎమ్.ఎస్. గారికిన్ని నేను మిక్కిలి కృతజ్ఞుడను.

తమ తొలివిడ్డకు తొలిపలుకు నాచేత పలికించి నందులకు గ్రంథకర్తగారికి అనేకవందనములు చేయుచున్నాను.

4-8-1935,
పాళయం కోట,
తిరునల్వేలిజిల్లా.

(Sd.) తాడేపల్లి శంకరాశ్రమి,
లెఫ్టినెంటుకల్నలు, ఐ. ఎస్. ఎస్.
బెల్లూరై ద్వారా.

భూ మి క

తెనుగుభాషలో శాస్త్రీయగ్రంథముల లిఖింపజేసి
ఇదివరలో విజ్ఞానచర్చదికా గ్రంథమండలివారు
భాషాసేవ చేసిరి. నాకును శక్తికొలది ఆర్యోగ్యశాస్త్ర
మును వ్రాయు కుతూహల ముండెనుగాని యశ్రద్ధ
వలనను, ఇతరములగు సంతరాయములవలనను చాల
కాలమువరకును నా కోరిక సఫలము కాదయ్యెను. 1932
సం॥ అక్టోబరు 4-న తేదీగల ఫోర్టుసెంటుజార్జి గజెట్లో
ప్రచురింపబడిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయమువారి ప్రచురణ
నాకు మిగుల ప్రోత్సహ మొసగుటచే నా యుద్దేశము
నేటికి కార్యరూపము దాల్చినది.

శాస్త్రీయగ్రంథమునందు అర్థగాంభీర్యము, భాషా
చమత్కృతియు నననరము లగుటవలనను, విశ్వవిద్యాల
యమువారు గ్రంథము సులభజైలిని వ్రాయబడవలె
నని నిర్దేశించుటవలనను ఈగ్రంథమున అర్థసౌకర్య
మునకే ప్రాముఖ్యము నిచ్చితిని. అర్థానుస్వార, శకట
గేసాది నియమముల బాటింపక, కొన్ని తావుల సంధుల
పైన గలుపక విడిచిపెట్టితిని. విషయము సుబోధముగ
నుండునిమిత్తము ఒకటేవిషయమునుగూర్చి రెండు
మూడుసార్లు వ్రాయుట సంభవించినది. ఇందు పున
రుక్తిదోష మున్నను మన్నింతురుగాక.

బోధనాసౌకర్యముకొరకు చిత్రముల నచ్చ
టచ్చట పొందుపరచితిని.

ఈ గ్రంథమున నుపయోగింపబడిన పారిభాషిక పదము లింతకుముందే ఇతరులవలన వాడబడినవి. పారిభాషికపదములపట్టిక గ్రంథాంతమున నీయబడినది.

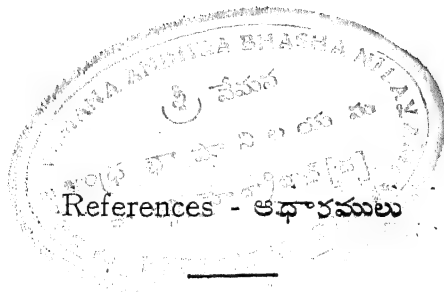
గ్రంథమును కొలదికాలములో చక్కగా ముద్రింపించి సహాయపడిన ఆంధ్రప్రతికాధిపతులు దేశోద్ధారక నాగేశ్వర రావుపంతులుగారికి కృతజ్ఞుడను.

స్వయముగా పరిచితుడను కాకున్నను, విషయమునందలి ప్రాముఖ్యమునే గ్రహించి, నా కోరిక మన్నించి తొలిపలుకు వ్రాసియిచ్చిన లెఫ్టినెంటు కల్నల్ తాడేపల్లి శంకరశాస్త్రి I. M. S. గారి మేలు మరువజాలను.

కల్నల్ శాస్త్రిగారు సెలవిచ్చినట్లు, ఆంధ్ర భాషలో శాస్త్రీయగ్రంథరచనకు అనల్ప మగు ప్రోత్సాహ మొనగిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయమును, తదుపాధ్యక్షులగు డాక్టరు నర్ ఎస్. రాధాకృష్ణ గారును ఆంధ్రులకృతజ్ఞత కెంతయును పాత్రులు.

ఈగ్రంథరచనమున నా కీక్రింద పేర్కొనబడిన గ్రంథములు సహాయపడినవి. తద్గ్రంథకర్తలకు కృతజ్ఞుడను.

పాఠకు లీగ్రంథమందలి విషయముల నెంత యాచరణలో బెట్టిన నాశ్రమ యంత సఫలీకృత మైవదని భావింతును.



References - ఆధారములు

1. Text Book of Public Health. Hope and Stally Brass
2. Army manual of Sanitation
3. Telugu equavalents of English terms in Physics and Chemistry
4. Elementary Course of Physics (Telugu) M. Sambasiva Rao
5. Theory and practice of Hygiene-Notter and Firth
6. Health aud Longevity-A. C Selmon
7. Arogya prakasini volumes (Telugu)
8. Arogya Sastram (Telugu) by Dr. B. Pattabhi Sita Ramayya
9. Infectious diseases-Telugu Dr. A. Lakshmi Pathi
10. Mc, nally's Sanitary Hand book for India
11. A treatise on Hygiene and Public Health Ghosh and Das
12. Food. Robert Mc Carison
13. Public Health Code issued by D.P. H. Madras

14. Village Officer's and Ryot's manual
15. Elements of Hygiene and Public Health-
Modi
16. Tropical Hygiene for Europeans and
Indians. Lukis and Black Ham
17. Sanitation in India Gold Smith and
Turner
18. Rasayana Sastra Vignanachandrika Series
19. Arogya Sastram By Dr. C. Ramanurti
(Telugu)
20. Issues of Indian Medical Gazette and
Indian journal of Medical Research

అనకాపల్లి }
20-8-35 }

ఇట్లు భాషా సేవకుడు,
గుల్లపల్లి నారాయణమూర్తి.

ఉ పో ద్ధా త ము

మానవుని యారోగ్యమును గాపాడి, దాని నభివృద్ధిపరచు పద్ధతులను దెలుపు శాస్త్రమునకు ఆరోగ్య శాస్త్ర మని పేరు.

మానవుడు నివసించు పరిసరములయంద పీడపద్ధతుల ననుసరించి మార్పు లొనరించి, యారోగ్యవిధుల నాచరణమునందు బెట్టు విధానమునకు ఆరోగ్యరక్షణశాస్త్రము (Sanitation) అని పేరు.

ఆరోగ్యశాస్త్ర మనగా మురికికాలువలు, మరుగుదొడ్లు, చెత్తబండ్లు మొదలగువానికి సంబంధించిన దే యని చాలమందియభిప్రాయము. ఈవిషయములారోగ్యశాస్త్రమునందొక భాగముమాత్రమే యగును మానవుని యారోగ్యము పరిసరములయందును, ఆహారవిహారాది విషయములయందునుగలుగుమార్పులనుసరించియుండును.

యంత్రమును నడుపుటకు బాగ్గు ఆవశ్యకమైనట్లు మానవశరీరమును నడుపుట కాహారము కావలయును. బాగ్గు కేవలము యంత్రమును నడుపుటకే యుపయోగించును గాని, ఆహారము మానవశరీరమును నడుపుటకేకాక, దానిని సరియైన స్థితియందుంచి వృద్ధిపరచుటకుగూడ నుపయోగించును. ఆహారపదార్థము

లం దేభాగము మానవశరీరయంత్రమునకు బాగుగా పని చేయుచున్నదో యది శరీరముయొక్క సామాన్యకృత్యములకే కాక హృదయము, ఊపిరితిత్తులు, జీర్ణకోశము మొదలగునవయవముల నిత్యచలనమునకును తోడ్పడుచున్నది. మోటారుకారు నడచునప్పుడు పెట్రోలుకాలు నట్లు శరీరమునం దాహారముకూడ తక్కువ మగుచున్నది. మోటారుయింజనులోవలెనే శరీరమునందును వేడిమి ఉద్భవించుచున్నది. మోటారుయింజను నుండి రేడియేటరు వలన వేడిమి బహిర్గత మగునట్లు శరీరముననుండి చర్మము ద్వారా అనవసరపదార్థములు బహిర్గతములగుచున్నవి.

శరీరముననుండి వ్యర్థములగు కల్మషపదార్థములు బహిర్గతము లగుట కెట్టి యవరోధము కలిగినను రోగముగా పరిణమించును. ఉష్ణప్రదేశములందును, బిగువగు బరువైన దుస్తులు తొడుగునప్పుడును, వాయుప్రసారము లేనిస్థలములందు హెచ్చుగా శరీరాయాసము కలిగిన పిదప త్రాగుటకు పరిశుభ్రమైన నీరు దొరకనప్పుడును, ధారాళముగా చెమటపట్టుటకు వీలులేకపోవుటచేత శరీరమునందలి వేడిమి పైకి పోజాలదు. కావున మనము ధరించుదుస్తులు శరీరమునకు బాగుగా గాలిని చొర నిచ్చునవిగా నుండవలెను.

ఆహారమువలెనే నీరుకూడ శరీరమునకు మిగుల నావశ్యకము. శరీరమునందలి శ్చి వ భాగము ద్రవరూపమున నున్నది. మూత్రరూపమునను, స్వేదరూపమునను,

మనము విడుచునూపిరిలోని చెమ్మవలనను శరీరమున నుండి చాలనీరు పోవుచున్నది. ఈ లోపమును పూర్తి చేయుటకు తగినంత పరిశుభ్రమగు జల మావశ్యకము.

ఆరోగ్యరక్షణార్థము పరిశుభ్రమగు నాహారమున కంటెను, జలమునకంటెను ఎక్కువ యావశ్యకమైనదిగాలి.

మనుష్యులు నివసించు స్థలములనుండి మురికిని, చెత్తను వెంటనే తొలగించవలెను. అనేక రోగములను గలిగించుక్రిములకు మలమూత్రములను మించి ఎక్కువ యనుకూలమైన జన్మస్థానములు లేవు. రోగవ్యాప్తన కార్యమున నుఖ్యభారము వహించునీగలు మలమూత్రములందే సంచరించుచుండును.

పరిసరములయందలి పరిశుభ్రతవలెనే శరీరపరి శుభ్రతయు మిక్కిలి యావశ్యకము. చర్మమునందలి మైలను పోగొట్టుటకు, చర్మరంధ్రములను తెరచుటకును నిత్యమును స్నాన మావశ్యకము. ఇటులే జీర్ణకోశమును, నోటిని, దంతములను పరిశుభ్రముగ నుంచుకొనుటకు ప్రయత్నించవలెను.

శరీరమునకు తగినంత పరిశ్రమయు, విశ్రాంతియు లేనిచో పైసాధనములవలన నారోగ్యము సురక్షితము కానేరదు.

శరీరరక్షణకు ముఖ్యములగు నారోగ్యసూత్రము లారున్నవి:—

(1) శరీరమునకు ఉచితమైన యాహార పానీయము లుండవలెను.

(2) శరీరమునకు గావలసినంత సూర్యరశ్మియు, పరిశుభ్రమగు గాలియు లభించవలెను.

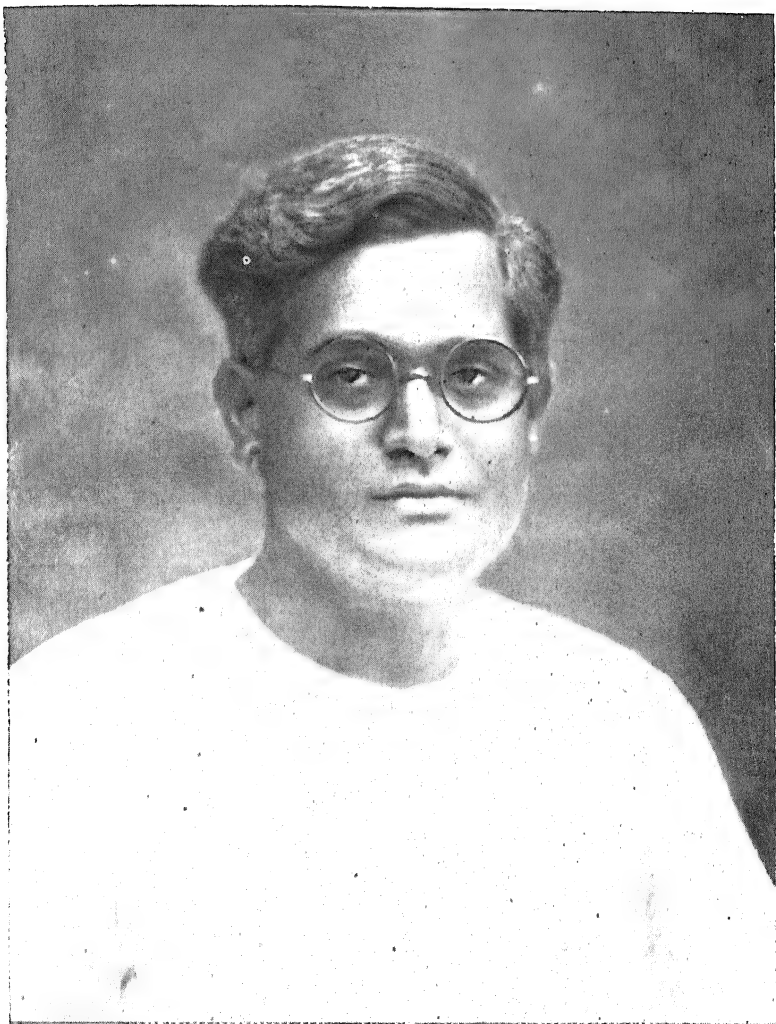
(3) శరీరమునందలి యనవసరము లగు మురికి పదార్థములు సదా తొలగుచుండవలెను.

(4) శీతోష్ణస్థితులయొక్క యుద్రేకములవలన నుండి శరీరమును గాపాడవలెను.

(5) నిత్యమును తగినంత పరిశ్రమయు, విశ్రాంతియును కైకొనవలెను.

(6) శరీరమును రోగజనకములగు క్రిములనుండియు, విషములనుండియు గాపాడవలెను.

ఈ ఆరుసూత్రములను గుర్తించుటవలన రోగము రాకుండ నాపగలుగుటయేకాక ఆయుఃపరిమాణమును గూడ వృద్ధి చేయగలము. ఆయుఃపరిమాణము భగవన్నిర్ణీత మని యారోగ్యసూత్రముల సత్క్రమించి రోగులయి మరణించుటకంటెను, ఆరోగ్య సూత్రములను గ్రహించి యాచరణమునం దుంచి, ఆయుఃపరిమాణము నభివృద్ధిపరచుకొనుటవలన మానవుడు తనకును, తన కుటుంబమునకును, తన దేశమునకును శ్రేయోదాయకుడగుచున్నాడు.



၂၀၄၆၃



మొదటి ప్రకరణము

ఆహారము

మనము. తిను ప్రతిపదార్థమును ఆహారమని చెప్పవచ్చును. జీర్ణకోశములో మార్పు చెంది, రక్తములో సులభముగ మిళితము కాగలిగినచే నిజమైన యాహార మనిపించుకొనును.

ఆహారమువలన కలుగు నుపయోగములు రెండు:—(1) శరీరావయవములను వృద్ధిపొందించుట, (2) అవయవములకు తమతమ పనులు చేయుటకు తగినశక్తి నిచ్చుట.

ఆహారమును సౌకర్యముకొరకు పదార్థములస్వభావమును బట్టి మాంసకృత్తులు, క్రొవ్యు, పిండిపదార్థములు, ఖనిజములు, విటమినులు మొదలగు వివిధభాగములుగా విభజించి తెలిసికొనుట యుపయోగకరము.

మాంసకృత్తులు:—(Proteids) మనశరీరము కండరములు, క్రొవ్యు, ఎముకలు, నరములు, రక్తము మొదలగువానిసమూహమై యుండుచున్నది. శరీరమునందలి అవయవములు తరుచుగ చలనము గలిగియుండును. రక్తము వివిధాంగములకు నడునట్లు

ప్రసరింపజేయుటకు హృదయము కొట్టుకొనవలయును. గాలిని పీల్చుటకును, విడుచుటకును శ్వాసకోశము లాడుచుండవలెను. ఆహారమును జీర్ణము చేయుటకు జీర్ణకోశము కడులుచుండవలెను. చర్మమునుండి చెమట వెడలుచుండవలెను. మూత్రకోశము పనిచేసిన గాని మూత్రవిసర్జనము కానేరదు. మెదడునందు సంచలనము లేనిదే ఆలోచనలు పుట్టవు, ఇతరావయవములు పనిచేయవు.

ఏయవయవము పనిచేసినను దానిలోని నరములు, కండరములు, కండరబంధనములు, ఇతరధాతువులును రాటువలన కొంత యడుగును. అధికమగు పనిని చేయునప్పు డవి యధికముగ నరిగిపోవును. ఈవిధమున నరిగిపోయిన భాగములు మనము భుజించు నాహారమువలననే మరల పూర్తియగుచున్నవి.

కండరములలోని పదార్థములను పరిశీలించి చూచినచో, నందు అంగారము లేక బొగ్గు (Carbon), లవణవాయువు లేక నత్రజని (Nitrogen), ప్రాణవాయువు (Oxygen), జలనాయువు లేక ఉదజని (Hydrogen) అను నాలుగువిధముల పదార్థములే యున్నవి. అరుగుచున్న కండరములను తిగిరి వృద్ధిపొందించుట కీ నాలుగుపదార్థములు నుండవలయునుగదా. ఈ నాలుగుపదార్థముల సమ్మేళనమును కలిగినయాహారభాగమునకు మాంసకృత్తు (Nitrogenous or flesh forming food) అని పేరు.

పీనిలోని పదార్థముల పాళ్లు ఈక్రిందివిధమున నుండును. లవణవాయువు—16. ప్రాణవాయువు—22. అంగారము—54. జల వాయువు—7. గంధకపుపాలు—1.

మాంసకృత్తులు ప్రతిజీవపదార్థమునందును గలవు. జంతు సంబంధులగు మాంసకృత్తు లొకరీతిగను, వృక్షసంబంధులగు మాంస

కృత్తులు వేరొకరీతిగ నుండును. ఈ రెండువిధముల మాంసకృత్తులకును, శరీరమునందలి మాంసకృత్తులకును భేదము కలదు. ఆహారమునందలి మాంసకృత్తులు శరీరనిర్మాణమున కుపయోగించుటకుబూర్వము కొంత మార్పు చెందవలెను. జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తులు శరీరమునందలి మాంసకృత్తులను మిక్కిలి పోలియుండుటచే నవి శరీరమున కుపయోగించుటకు స్వల్పమగు మార్పులతోనే సులభముగ జీర్ణమగును. ఇవి పాలు, పెరుగు, మజ్జిగ, జున్ను, కోడిగుడ్డు, మాంసము, చేపలు, ఆకుకూరలు మొదలగువానిలో నుండును. వీనిలో రెండు వంతుల లవణవాయువునకు నేడువంతులచొప్పున సంగారము కలిసియుండును. వృక్షసంబంధులగు మాంసకృత్తులకును శరీరమునందలి మాంసకృత్తులకును జాల వ్యత్యాసము కలదు. కావున నివి సులభముగ జీర్ణము కావు. గోదూపిండి, బార్లీ, చోడి, జొన్న, చేబియ్యము, బటానీలు, కందిపప్పు, సెనగలు, ఆలుదుంపలు, సద్దబియ్యము, ఫలములు, కాయగూరలు, గింజజాతులు మున్నగువానిలోని మాంసకృత్తు లీజాతికి చేరినవి. వీనిలో రెండువంతుల లవణవాయువునకు అయిదువంతులచొప్పున సంగారము కలిసియుండును.

మరబియ్యము, మైదాపిండి, మొక్కజొన్నలలోని మాంసకృత్తులును జీర్ణమగుట కష్టతమము గాన శరీరమున కివి జొత్తిగా నిరుపయోగములు. చక్కెరయందును, సువ్వులనూనె, కొబ్బరినూనె మొదలగు తైలములందును మాంసకృత్తులు లేనేలేవు.

శరీరాభివృద్ధికొరకు సులభముగ జీర్ణమగు మాంసకృత్తులనే గ్రహించి కష్టముగ జీర్ణమగువానిని విడిచిపెట్ట నవసరములేదు. ఇట్లు చేయుచో ప్రపంచమున శాకాహారులే కనబడరు. కష్టముగ జీర్ణమగు వానినిగూడ పచనాదిసాధనములచేత సులభముగ జీర్ణమగునట్లు చేసికొనవచ్చును.

మాంసకృత్తుల ఉపయోగములు:—(1) కండరములు, కంఠం, బంధనములు, నరములు, మెదడు మొదలగువానిని వృద్ధిపొందించుట, ధాతువుల అరుగుదలను పూర్తిచేయుట. (2) శరీరములోని వివిధ ద్రవములను తయారుచేయుట. (3) ప్రాణవాయువును బీల్చుట యందును, దానిని సరియగువిధమున సుపయోగించుటయందును తోడ్పడుట. (4) కొన్ని పరిస్థితులయందు క్రొవ్వుగా మారుట. పాలలోని క్రొవ్వు మనయాహారమునందలి మాంసకృత్తులనుండియే ఏర్పడుచున్నది. (5) శరీరమునకు శక్తిని, ఉష్ణమును కలిగించి క్రొవ్వు పిండిపదార్థములు చేయుపనినిగూడ చేయుట.

క్రొవ్వు:—మన శరీరమునందలివేడిమి తగ్గకుండు కాపాడుటకు క్రొవ్వుపదార్థము లావశ్యకములు. ఇందునిమిత్తము మనము క్రొవ్వును గలిగించు నాహారపదార్థములనుగూడ భుజింపవలెను. క్రొవ్వుపదార్థములలో అంగారము, ప్రాణవాయువు, జలవాయువును మిళితమై యుండును. రెండుపాళ్లు జలవాయువును, ఒకపాలు ప్రాణవాయువును కలియుటచేత నీ రేర్పడునుగదా. కాని క్రొవ్వు పదార్థములలో జలవాయువును, ప్రాణవాయువును నీ రేర్పడుటకు తగినపాళ్లలో కలిసియుండలేదు.

క్రొవ్వు శరీరమునందలి ముఖ్యభాగములలో నొకటి. ఇది చర్మముక్రింద నొకపొరగా నేర్పడియున్నది. మాంసకండరము లొండొంటితో రాచుకొనకుండ, మధ్యను మెత్తని పదార్థముగ నుండి, శరీరోష్ణము బయటికి పోకుండను, బయట నుండు వాతావరణమునందలి శీతోష్ణములకు శరీరము లొంగకుండను క్రొవ్వు కాపాడుచున్నది. క్రొవ్వులేని బక్కపలుచని శరీరము గలవారు చలి కోర్వ లేకుండుట మనము చూచుచుందుముగదా.

మాంసకృత్తుల యరుగుదలవలె క్రొవ్వపదార్థముల యరుగుదల మనము తినెడి యాహారపుపరిమితి ననుసరించి యుండుదు, కాని శరీర సరిశ్రమ ననుసరించియుండును. సమశీతోష్ణప్రదేశమునందలి కాయ క్లేశపడుప్రజలు క్రొవ్వపదార్థముల నెక్కువగా భుజింతురు. శరీర సరిశ్రమ లేనిజనులు క్రొవ్వపదార్థముల నెక్కువగా తినుటవలన క్రొవ్వ శరీరమున నిలువయగును. కొన్ని శరీరతత్త్వములు గల జనులు క్రొవ్వపదార్థముల నధికముగ తినకున్నను క్రొవ్వి బలిసెదరు. ఉపవాసము లొనరించువారికి క్రొవ్వ ఆహారమై యుపకరించును.

చక్కెర, బెల్లము, తేనె మొదలగువానిలోదక్క మిగిలిన యాహారపదార్థము లన్నిటియందును క్రొవ్వ కలదు. మాంసము, పాలు, వెన్న, నేయి, మిగడ, కార్జము, చేపలు, గ్రుడ్లు మొదలగువానిలోని క్రొవ్వ జంతుసంబంధియైనది. బాదము, కొబ్బరి, నువ్వులు, వేరుసెనగలు, అగిసెలు, ఆనాలు మొదలగువానినుండి తీయబడుతైలములలోని క్రొవ్వ వృక్షసంబంధియైనది. మరబియ్యము, సగ్గబియ్యము, బటాసీలు, చిక్కుడు మొదలగువానియందు క్రొవ్వ స్వల్పముగ కలదు. సోయా అను చైనాదేశపు చిక్కుడుగింజయం దిది మిక్కుటముగ కలదు. జంతుసంబంధియగు క్రొవ్వనందు ఏ. విటమిను చాలినంత యుండుట చేతను తైలాదులకంటె నిది శరీరమున కెక్కువ ఉపయోగకరముగ నున్నది. కేవలశాకాహారులు పాలు, వెన్న, నేయి భుజించి యీ లోపమును పూర్తిచేసికొనెదరు. ఇవియును లభించనిచో, ఆకుపూరల భుజించినను కొంత ఏ.విటమిను లభించును. చేపనూనెయందు క్రొవ్వను ఏ, డి, విటమినులును సమృద్ధిగ నుండుటచే నిది మిక్కిలి శ్రేష్ఠమైన యాహారముగ గమనింపబడుచున్నది. క్రొవ్వ సరిగా జీర్ణ మగుటకు విటమినులసహాయమును, కొన్ని ఖనిజముల సహాయము నావశ్యకము. విటమినులలోపముచేతశరీరమున క్రొవ్వతగ్గి చర్మము ముడుతలుపడును.

పిండిపదార్థములు:—(Carbohydrates) మనము భుజించునాహారమున ననేకరకముల పిండిపదార్థములును, చక్కెరలు నుండి వలయును. వీనిలోగూడ జలవాయువు, ప్రాణవాయువు, అంగారము కలిసియేయుండును. ఇవి నీ చేర్పడుటకు తగిన పాళ్లలోనే యుండును. జీర్ణకోశమున నాహారము జీర్ణ మగునప్పుడు పిండిపదార్థములు, చక్కెరలును, గ్లూకోస్ అనునొకవిధముగు చక్కెరగా మారి రక్తములో కలియును. అవయవములపనికి సరిపోగా ఇంకను మిగిలిన 'గ్లూకోస్' భాగము గ్లైకోజన్ అను చక్కెరగా మారి కార్బమందును, కంఠరములందును నిలువయగును. నిరాహారములగునారి కిది యాహారముగ నుపయోగించును. పిండిపదార్థములవలన శరీరమునకు శక్తియు, ఉష్ణమును కలుగును. ఒక్కొక్క ధాన్యపుగింజయెత్తుగల చక్కెరపదార్థము నాలుగు కేలరీల యుష్ణమును కలిగించును. కేలరీ యనగా ఒక గ్రాము స్వచ్ఛమైన నీటియొక్క యుష్ణోగ్రతను (Temperature) శతవిభాగి యుష్ణమాపకముయొక్క (Centigrade thermometer) ఒక యంశముగుండ హెచ్చించుటకు కావలసిన యుష్ణప్రమాణము. క్రొవ్వు పదార్థములును, ఉష్ణమును కలిగించును. పిండిపదార్థములకంటె క్రొవ్వుపదార్థములు శెట్టింపుశక్తిని కలిగించును. కావున, చక్కెర పదార్థములును, క్రొవ్వుపదార్థములును, ఒకటేవిధముగు పని తుపయోగించుచున్నవి. శరీరమునకు కండపుష్టియే కాని, క్రొవ్వు అనసరము లేనివారికి మాంసకృత్తుల నధికముగను, చక్కెరపదార్థములు తక్కువగను గలయాహార మియవలయును. శరీరమునకు క్రొవ్వు కలిగించుటయే ముఖ్యోద్దేశమైనచో నాహారమున మాంసకృత్తులకంటె పిండిపదార్థములును క్రొవ్వుపదార్థములు నెక్కువగ నుండవలెను.

మిశ్రాహారమున వివిధపదార్థములును సరియైనపాళ్లలో మిళితమైనప్పుడే సులభముగ జీర్ణ మగును. కాని పిండిపదార్థములే యధిక

మైనచో ప్రేగులలో మలరూపమున వ్యర్థపదార్థము లెక్కువగ మిగిలి పోవును. ఇవి పూర్తిగ విసర్జింపబడజాలవు కాన కడుపుపొంగు, అజీర్ణము కలుగును.

బీ. విటమినుసహాయమున పిండిపదార్థములు, ఘృతముగ జీర్ణము కాగలవు.

పిండిపదార్థములు, ధాన్యజాతులు, దుంపజాతులు, పప్పులు, ఫలములు, ఆకుహారలు, బెల్లము, తేనె మొదలగు ననేకపదార్థము లందున్నవి. ఏపదార్థమునం దెంతపరిమితి గలదో యాహారపదార్థముల పట్టికనుండి తెలిసికొనవగును.

ఖనిజములు :—వీనిలో ముఖ్యమగునవి సోడియము, పొటేషియము, ఖటికము (Calcium), లోహము (Iron), మగ్నీషియము (Magnesium) మున్నగునవి. శరీరమునందు $1/25$ వ వంతు ఖనిజములతో నిండియున్నది. ఖనిజములు రక్తమునం దామ్లత (Acidity) హెచ్చుకుండ కాపాడును. రక్తమునం దామ్లాధికత కలిగినచో మరణము సంభవించును. ప్రతియవయవమునకును కదలుటకు తగినబలము నిచ్చుచు మాంసకృత్తులవలెనే ఖనిజములును శరీరాభివృద్ధికి తోడ్పడును. ఖనిజపదార్థముల పరిపూర్ణసమ్మేళనము పాలలో కలదు. ఆకుహారలు, దుంపలు, పండ్లు మొదలగువానిలో ఖనిజములు మెండుగ నుండును. మాంసము, పప్పులు, గింజలు, ధాన్యాదులలో ఖటికాది లవణములు తక్కువగను గంధకము, భాస్వరము మొదలగునవి అధికముగ నుండును. గింజలలో సేఖనిజపదార్థములు తక్కువగ నున్నవో ఆకుహారలం దవి యెక్కువగ నున్నవి. కావున ధాన్యజాతులు, మాంసము భుజించువారు ఖనిజపదార్థసమృద్ధికై యాకుహారలను దినవలెను. గోదూమ, చోడి, వరి మొదలగు ధాన్యజాతులలోని ఖనిజములు గింజల పైపొరలలో నుండును. పైపొరలను దీసివేయుటచే

మిగిలినపదార్థము ఖనిజశూన్య మగుచున్నది. మరబియ్యము, మైదా పిండి యీతరగతిలోనివే. పైపారలలోనే విటమినులుగూడ నుండును గాన నివి లేనిపదార్థములు కేవలము నిరుపయోగములు.

ఖకటిము :— సున్నమునందు ముఖ్యభాగము ఖటికలవణము. ఎముకలు, దంతములును, వృద్ధిపొంది బలపడుటకు, హృదయము గతి తప్పకుండ పనిచేయుటకును, రక్తము పలుచబడకుండ సాంద్రముగ నుండుటకును, క్రొవ్వు, లోహము, మొదలగు పదార్థములు సులభముగ జీర్ణమై శరీరమున కుపయోగపడునట్లు సహాయపడుటకును ఖటికలవణ మావశ్యకము. దీనిలోపముచే దొర్బల్యము, దంతరోగమును కలుగును.

(1) ఖటికలవణము లధికముగాగల పదార్థములు:—పాలు, మజ్జిగ, జున్ను, కోడిగుడ్డసాన, గింజలు, పప్పులు, పండ్లు, ఆకుకూరలు.

(2) ఖటికము స్వల్పముగాగల పదార్థములు:—ధాన్యజాతులు, దుంపజాతులు, చక్కెర, సగ్గబియ్యము, మాంసాదులు.

రెండవరకము ఆహారపదార్థములపై కేవల మాధారపడువారికి చాలినంత ఖటికము లభింపదు. బిడ్డలకు ౨౦ ఔన్సులపాల నిచ్చుచో దినమునకు కావలసినఖటిక మంతయు లభించును. పసిపిల్లలకును, స్త్రీలకును ఖటిక మెక్కువగ కావలయును.

ఉప్పు:— ఉప్పు కండరములయందును, రక్తమందును, శక్తిరమనం దితరద్రవములందును కలసియున్నది. ఉప్పు లేనిచో కొన్ని ద్రవములుగుణములే నశించును. జీర్ణకద్రవములకు, పిత్తద్రవములకు నిది యత్యవశ్యకము. శరీరమునుండి ఉప్పును పూర్తిగా తీసివేయుట వలన మరణముకూడ సంభవించును. ఉప్పు నధికముగ వాడినను

మూత్రకోశము చెడి రోగము కలుగును. ఉష్ణ అనేకములగు శాకాహారములందును, మాంసాహారములందును కలసియున్నది.

భాస్వరము:—(Phosphorus) ఖనిక భాస్వరముల మిశ్రలవణముచే (Calcium Phosphate) నెముకలు, నంతములు, నిర్మింపబడినవి. రక్తమందును భాస్వరము కలదు. భాస్వర మధికముగాగల పదార్థములు పాలు, మజ్జిగ, గ్రుడ్లు, సోయాచిక్కుడు, పప్పులు, గింజలు, గోదూమ, బార్లీ, జొన్న, చోడి, మత్స్యమాంసాదులును నయియున్నవి. మరబియ్యము, మైదాపిండి, దుంపజాతులు పేనిలో భాస్వరము మిక్కిలి తక్కువగ నుండును. మన యాహార పదార్థములలో ఖనిక భాస్వరములు సరియైనపాళ్లలో నుండవలెను.

లోహము :— (Iron) రక్తకణములలోని ఎరువునకు లోహమే యాధారము. పిల్లలకును, స్త్రీలకును లోహ మెక్కువ యావశ్యకము. దీనిలోపమువలన రక్తము క్షీణించును. కార్జము, ఎర్రనిమాంసము, గ్రుడ్లు, పప్పులు, ధాన్యజాతులు, ఉల్లి, ముల్లంగి, కర్బూజా, ఆనపకాయ, సీమవంకాయ మొదలగువానిలో లోహము మెండుగా కలదు. లోహము శరీరమున కుపయోగపడవలె నన్న ఖనికము, విటమినులును తోడ్పడవలెను.

అయోడిన్ :— (Iodine) ఈపదార్థ మాహారమున లోపించుటచే మెడలో కంతులు పుట్టునను సిద్ధాంతము కలదు. చేపనూనె, ఆకుకూరలు, ఫలములును తినుటవలన శరీరమునకు కావలసిన అయోడిన్ లభించును. ఆహారమందలిక్రొవ్వును, ఖనికమును సరిగా జీర్ణము చేసికొనుటకు అయోడిన్ సహాయపడును.

ఖనిజములు నీటిలో కరగును. శాకములను నీటిలో నుడికించి, యానీటిని పొరబోయుటవలన ఖనిజములలో చాలభాగము పోవును.

కూక లుడికించిననీటిని. పులుసును, ఇతరపదార్థములను వండుట కుస
యోగించుట మంచిది. కొన్ని శాకముల నపకృష్టముగనే తినుట మంచిది.
ధాన్యజాతియాహారముతోగూడ పాలు, ఆకుహారలు, ఫలములును
తినుటవలన శరీరమున కావశ్యకములగు ఖనిజము లన్నియు లభిం
చును. ఖనిజలవణములు జీర్ణమగుటకు సహాయపడు విటమినులు కూడ
వీనివలన లభించును.

విటమినులు:—19వ శతాబ్దాంతమువరకును, తగినపాళ్లలో
మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములును కలిసియున్నచో సంపూ
ర్ణమైన ఆదర్శప్రాయ మగునాహార మేర్పడు నని భావించబడు
చుండెను. రాసురాసు స్కర్వీ అనువ్యాధియు, 'బెరిబెరి' అను
తిమ్మిరివాతమును ఆహారలోపమువలన కలుగుచున్నట్లు కనిపెట్టబడెను.
19-వ శతాబ్దము ముగిసి 20-వ శతాబ్ద మారంభ మగుసమయమున
వీనినిగూర్చి విశేషశోధనల జరిపి, మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండి
పదార్థములకును దోడుగా విటమిను లను కొన్ని జీవపదార్థములు లేని
యాహారము సంపూర్ణము కాజాలదనియు, అవి కొన్నియాహార
పదార్థములలో నిమిడియున్న వనియును కనిపెట్టిరి. వానిని వేరుపరు
చుటకును, చూచుటకు, తూచుటకును శక్యము కాకుండెను. వాని
రూపవిశేషములను గూర్చికాని, శరీరమునం దవి పొందు మార్పులను
గూర్చికాని చాలకాలమువరకును విశేషాంశములు తెలియకుండెను.
ఇటీవల వానిని వేరుపరుచుటకును, వానిరూపలక్షణములను గ్రహించుట
కును సాధ్య మగుచున్నది.

విటమినుల సామాన్యలక్షణములు:—

(1) విటమినులు తగుమాత్రము జీవాణువులం దిమిడియుండి
ఆరోగ్యరక్షణకు తోడ్పడును.

(2) విటమినులు స్వయముగా శక్తిదాయకములు గాకున్నను మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు, ఖనిజములును జీర్ణమయి శరీరమున కుపయోగించుకార్యమున మిగుల సహాయపడును.

(3) విటమినులు లేనిచో, మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండి పదార్థములు, ఖనిజములును ఎంతసమృద్ధిగా నున్నను శరీరమును నిలుపజాలవు. అట్లే పైపదార్థములు లేనిచో ఒక్కవిటమినులు మాత్రము నిరుపయోగములు. విటమినులలోపముచే శరీరము కుష్కించును.

(4) ఆహారపదార్థములు జీర్ణమయి శరీరపోషణ కుపయోగించువిషయమున నొక్కొక విటమిను ఒక్కొకవిధమున సహాయపడును.

(5) తొమ్మిదివిధములగు విటమినులు కనిపెట్టబడినను, అందు A, B, C, D, E అను అయిదుమాత్రము ముఖ్యముగ గణింపబడుచున్నవి.

(6) 'A' విటమిను ఖటికము, క్రొవ్వు, జీర్ణమగుటలో సహాయపడి శల్యధాతువులను వృద్ధిపరచును.

(7) 'B' విటమిను పిండిపదార్థములు జీర్ణమగుటకు సహాయపడి 'మజ్జ' ధాతువుల (Nerve colls) వృద్ధిపరచును.

(8) 'సి' విటమిను ఖటికము జీర్ణమగుటకు సహాయపడి సకల ధాతువులవృద్ధియందును సహాయమొనర్చును.

(9) అంటున్యాయధులకు లొంగకుండు శరీరమును రక్షించుటకు విటమినులు మిగుల సహాయపడును.

(10) విటమినుల సమృద్ధిచే మాంసగ్రంథులలో (Glands) శరీరరక్షణకు ముఖ్యముగ ద్రవము లుద్భవ మగును.

(11) క్రొవ్వనందును, తైలపదార్థములయందును సమ్మిడ్చిగా నుండుటచే A, D, E విటమినులు క్రొవ్వలో కరగున వనియు, ప్రపరూపముగు పండ్లరసములయం దుండుటచే B, C, G విటమినులు నీటియందు కరగున వనియు చెందువిధముల విభజింపబడినవి.

‘ఏ’ విటమిను:—పచ్చనియాకులపై నూర్యరశ్మి పడుట వలన నీ విటమిను ఉద్భవించును. విటమినులను తయారుచేసికొనుశక్తి వృక్షజాతికేకాని జంతుజాతికి లేదు. జంతుజాతి వృక్షజాతి నాహారముగా గొని విటమినులను సంపాదించుచున్నది. జంతువులశరీరమున కార్జమునందును, ఇతరావయవములందును ఇది నిలువయగును. జంతువులపాలలోగూడ నిది కలిసియుండును. పచ్చగడ్డి మేయని యావుల పాలలో నీవిటమిను లోపించును. ఇట్టిపాలు శిశువుల కాహారముగా నుపయోగించవు. బిడ్డలకు స్తన్య మొసగుతల్లులు ఆకుహారలను దినకున్నచో స్తన్యమం దాహారయోగ్యత తగ్గును. అనేకశిశుమరణములకు స్తన్యదౌర్బల్యమే కారణము. నూర్యరశ్మి తగులని దుంప జాతిపదార్థములయందును ఈవిటమిను స్వల్పముగనే యున్నది. ఇది సాధారణపు వంటవేడిమిచే నశింపదు. చాలకాల ముడికించి గాలిలో పదార్థములను విడిచిపెట్టినచో ఈవిటమిను నశించును.

‘ఏ’ విటమిను అధికముగ గలపదార్థములు:—కార్జము, చేపనూనె, గ్రుడ్లు, వెన్న, మాంసము, పాలు, ఆకుహారలు.

ఏ విటమిను మోతాదుగా గలపదార్థములు:—కందమూలనీమవంకాయ (Tomato), మొక్కజొన్న, అగిసె, చోడి.

ఏ విటమిను తక్కువగా గలపదార్థములు:—మీగడ తీసినపాలు, నెనగ, కంది, బటానీ, చిక్కుడు, గోదూమ, జొన్న, బాక్సీ, మిరపకాయ, కొబ్బెర, నూనె, సోయాచిక్కుడు, నారింజరసము.

‘ఏ’ విటమిను మిక్కిలి తక్కువగా గలపదార్థములు:-
తేనె, బియ్యము, ఉల్లి, ఆలుదుంప, ముల్లంగి, అరటి, వేర్సెనగ,
సువ్వులు, అగిసె మొదలగువానినుండి తీసినతైలములు.

‘ఏ’ విటమిను బొత్తిగా లేనిపదార్థములు:-
మైదాపిండి, మరబియ్యము, ఉప్పుమరబియ్యము, ఆవనూనె, బాదము
నూనె.

‘ఏ’ విటమినులోపమువలన కంటియందలి తెల్ల నిపారలో తళుకు
తగ్గి ముడుతలు కలుగుటయేకాక క్రమముగా అంధత్వముపూడ సంభ-
వించును. ఏ. విటమిను సహాయము లేనిచో పిండిపదార్థములు సరిగా
జీర్ణమై శరీరమున కుపయోగించవు. సాధారణమైన రోగములకు శరీ-
రము లొంగకుండ దార్ధ్యము కలుగజేయుట కీవిటమిను లుపయో-
గించును.

‘బి’ విటమిను:- సూర్యరశ్మి పచ్చని యాకులపైని
పడుటవలన ఏ. విటమిను ఉద్భవించినట్లే మొక్కలు భూమినుండియు,
గాలినుండియు సంపాదించునాహారసారమునుండి బి. విటమిను తయారగును.
భూమియొక్కసారము మొక్కకు వేయునెరువునుబట్టి విట-
మిను ప్రమాణము మారుచుండును. ఈవిటమిను చెట్లయాకులలో స్వల్ప-
ముగ నున్నను ఎక్కువభాగము గింజలలోగాని, కాయలలోగాని
యుండును. ఈపదార్థములను భుజించుటవలన జంతువులశరీరములం-
గును, మెదడు, హృదయము, కార్జము, మూత్రకోశము, జీర్ణకోశము
మొదలగు నవయవములయందును విటమిను నిలువయగును. ఈభాగములను
భుజించుటవలన మాంసాహారులకు బి. విటమిను లభించును. ఏ.
విటమినువలెనే పాలయందును, పక్షులగుడ్డయందును, ఈవిటమిను
కలదు. యీడ్డు మొదలగు భోజనార్థ ముపయోగపడని మరికొన్ని
పదార్థములలోపూడ నీవిటమిను కలదు. కాని మనకు కావలసినవిట-
మిను కేవల మాహారపదార్థములనుండియే సంపాదించుట మంచిది.

మనదేశమున బహుజనులు వరియన్నము తిందురు. యంత్ర యుగము ప్రవేశించినపిదప ప్రతివారును ధాన్యమును దంపించుట మాని మరలకు పంపుచున్నారు. కొన్నిప్రాంతములలో నుష్పశు బియ్యము వాడుచున్నారు. వరిగింజలలోని 'బి' విటమిను పైపొరలలో నుండును. ధాన్యమును మరలో పోయునప్పుడు పైపొర లన్నియు నూడిపోవును గాన విటమినులు పూర్తిగ నశించును. మరలలోనే తవుడు మొదలగు పైపొర లన్నియు నూడిపోగా మిగిలినబియ్యమునందేమైన విటమిను మిగిలినను దానిని కడిగి కడుగునీళ్లతో బోగొట్టుచున్నారు. బియ్యము నుడుకబెట్టి వార్చునప్పుడు గంజిలోగూడ కొన్ని ముఖ్యములు, పుష్టికరములు నగుపదార్థములు పోవుచున్నవి. ఇక మిగిలినయన్నము చెరుకుగానుగలో రసముతీసినపిదప మిగిలినచెరుకు పిప్పివలె సారహీన మనుటకు సందియము లేదు. వరియన్నము తిను వారు దంపుడుబియ్యమునే ఉపయోగించుచు వండుటకు ముందు బియ్యమును కొంచెముగా కడిగి కడుగునీళ్లనుమాడ పొరబోయకుండ నితరవిధముల నుపయోగించుట మంచిది. చేబియ్యమును గంజి వార్చుకుండ నత్తెసరుగ వండి భుజించుట మిక్కిలి శ్రేష్ఠము.

వివిధముగ నుపయోగించినను బియ్యమువలన మనకు కావలసినంత 'బి' విటమిను లభింపదు. ఈలోపమును పూర్తిచేయుటకు పప్పులు తినవలెను. ఆహారమునందు పప్పులపరిమాణము బియ్యపుపరిమితిలో 6 వ వంతునకు మించకుండగను, మొత్తముమీద 4, 5 టేబులుకు హెచ్చకుండగ నుండవలెను.

విశేషశోధనవలన బి. విటమినులో అయిదు ఉపబాతులు కనిపెట్టబడినవి. వీనికి B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 , అనునామము లిడిరి. B_1, B_2, B_3 , ఈమూడును యీష్టనందును, గోధుమలందును గల వనియు, ఆరోగ్యమగు జీవనమునకు ఇవిమాడ ముఖ్య మనియు

ధ్రువపడినది. ఇంతకంటే పీనినిగూర్చి విశేషకోధన లింకను జరుగుటలేదు.

B_1 విటమినులోపమే బెరిబెరివ్యాధికి ముఖ్యకారణమనియు, దీనిలోపమువలన ఆకలి తగ్గుట, శరీరభారము తగ్గుట కలుగుననియు, రెండవ ఉపజాతియగు B_2 విటమినులోపమువలన పెల్లెగ్రా అను వ్యాధియు, నితరచర్మవ్యాధులును, కలుగు ననియు కనిపెట్టబడినది. బి విటమిను సేవించుటవలన ఆరంభదశలోనున్న బొల్లి తగ్గునట్లు కనిపెట్టిరి.

సాధారణముగా B_1 , B_2 విటమినులు సమానపాత్రలో కలిసియేయుండు. కోడిగ్రుడ్డులోని పచ్చనిభాగమున B_1 విటమిను B_2 విటమినుకంటె కొంచెము ఎక్కువగా నున్నది. కోడిగ్రుడ్డులోని తెల్లనిభాగమున కేవలము B_2 విటమినుమాత్రమే కలదు. ఆవుపాలలో గూడ B_1 విటమినుకంటె B_2 విటమిను కొంచెము హెచ్చుగా నున్నది.

‘బి’ విటమినులోపమువలన కలుగు బెరిబెరి యనురోగము నకు కాళ్లుచేతులవాతము, శరీరమున నుబ్బు, హృద్రోగము, తిమ్మిరి, ముఖ్యలక్షణములు. ‘బి’ విటమిను

(1) నరములకు, మెదడునకును బలమును కలిగించును.

(2) హృదయము, కార్జము, జీర్ణకోశము మొదలగు నవయవముల నారోగ్యముగ నుంచును.

(3) కండరములబలమును నిలుపును.

(4) ఆకలి, జీర్ణశక్తిని కలిగించును.

సాధారణపువంటవలన ‘బి’ విటమిను నశింపదు.

‘ బి ’ విటమిను సమృద్ధిగా గల పదార్థములు :—
యీస్ట, గ్రుడ్లు, సీమవంకాయ, కార్జము, ఆకుహారలు.

‘ బి ’ విటమిను చాలినంత గల పదార్థములు :—
కాయధాన్యములు, పప్పుజాతులు, కేజీ, ఉల్లి, హృదయము, మెదడు, పాలు.

‘ బి ’ విటమిను స్వల్పముగా గలపదార్థములు :—
బియ్యము, ఉప్పడుబియ్యము, అరటి, కందమూలము, ద్రాక్ష, ఖర్జూరము, నిమ్మ, నారింజ, బొప్పాయి.

‘ బి ’ విటమిను బొత్తిగా లేని పదార్థములు :—
మైదాపిండి, మరబియ్యము, వెన్న, క్రొవ్వపదార్థములు, చక్కెర, యెర్రడుబటాసీలు, ఎండుచిక్కుడు, టీ, కాఫీ, తేనె.

‘ సి ’ విటమిను :—ఈవిటమిను తాజాహారలయందును, ఫలములందును, పచ్చనియాకులందునుండును. ధాన్యము, జొన్న, కాయ ధాన్యములు మొదలగు ఎండినగింజలలో సి. విటమిను ఉండదు. ఈ గింజలను మొలకలెత్తునట్లు నానబెట్టినచో తిరిగి సి. విటమిను ఏర్పడును. తాజాపదార్థము లభింపనప్పుడు సి. విటమిను సంపాదించుట కిది మంచి సాధనము. మొలకలెత్తినగింజల నుడికించకయే తినుట మంచిది. పర్ణభుక్కులగు జంతువులకార్జమునందును, రక్తమునందును సి. విటమిను నిలువయగును. పచ్చికమేయు పశువులపాలలోగూడ సి విటమిను లభించును. కాని పండ్లరసములో నున్నంత సి. విటమిను పాలలో నుండదు. క్రొవ్వపదార్థములు, ఎండినహారలు, చక్కెర, గోదుమపిండి మొదలగు కొన్నిటియందు సి. విటమిను లేనేలేదు.

తక్కిన విటమినులవలెగాక సి. విటమిను నేడిచే నశించును. పదార్థముల నుడికించి గాలిలో విశివిపెట్టినను, ఉడుకుచుండగా సోడాగుండ చేర్చినను, చాలకాల ముడికించినను సి. విటమిను పూర్తిగ నశించును. మరిగించినపాలను పిల్లల కాహారముగ నిచ్చుచో నారింజ పండ్లరసమునుగూడ తరచుగ నిచ్చుట మంచిది. పసిపిల్లలకు ఫలరస మిచ్చుటవలన మిక్కిలి యుపయోగము కలదు. సి. విటమినుసహాయమువలన రక్తము చిక్కబడును. జీర్ణకోశ మారోగ్యముగ నుండును. శరీరమునందలి రక్షణశక్తి వృద్ధియై అంటురోగములకు దేహము సులభముగ లొంగకుండును. సి. విటమినులోపమువలన 'స్కర్వి' యను వ్యాధి కలుగును. దంతముల యిరుళ్ల నుండియు, కాళ్ల నుండియు ములనుండియు రక్తస్రావ మగుట యీరోగమునకు ముఖ్యలక్షణము. సి. విటమిను లోబొందినచో ఆకలి తగ్గుట, రక్తక్షీణత, శరీరము చిక్కుట, గుండెదడ, కీళ్ల నొప్పలు, కాళ్ల నుత్తులు పొంగుట మొదలగు బాధలు కలుగును. పసిపిల్లలు ఎత్తుకొనునప్పుడు శరీరము నొప్పిగా నుండుటచే నేడ్పుచుందురు.

సి. విటమిను సమృద్ధిగా గలపదార్థములు:—
నాని మొలకలెత్తుచున్న సెనగలు, బటానీలు, పెసలు, నిమ్మకాయ, రసము, నారింజరసము, నీమవంకాయలు.

సి. విటమిను మోతాదుగా గలపదార్థములు:—
ఆకుపూరలు, ఆనపకాయ, తియ్యగుమ్మడికాయ, దోసకాయ.

సి. విటమిను తక్కువగా గలపదార్థములు:—
పాలు, మజ్జిగ, పెరుగు, ఉల్లి, ఉడికినకేబేజి, ఉడికిన ఆలుదుంపలు, బేరిపండ్లు, అరటి, యాపిలోపండ్లు.

సి. విటమిను బొత్తిగా లేనిపదార్థములు:—

గ్రుడ్లు, సోయాచిక్కడు, జొన్న, చీజి, బాక్సీ, ఎంకిన కాయభాస్యములు, చక్కెర, తేనె, తైలములు, గింజలు, ద్రాక్ష, నిష్కారము మొదలగు ఎండిపోయినవి, డబ్బాపాలు, గుంజపాలు.

పైపదార్థములలో కొన్నిటిని ధృవికొరకుకాని, యరుకుల కొరకుకాని వండించి మనము తినుచుందుము. పచనమువలన సి. విటమిను నశించును. కాన, అవకాశమైన పదార్థముల నవక్యముగనే తినుట మంచిది. సి, విటమినుగల యాహారములను భుజించుటవలన స్కర్వి రోగము నాపగలుగుటయేకాక దంతములను, రక్తమును పరిశుద్ధముగ మంచగలుగుదుము.

డి. విటమిను:—ఈ విటమిను పాలు, పెన్న, నేయి, గ్రుడ్లు, చేపనూనె మొదలగుపదార్థములలో గలదు. చేపనూనెలో నిధి మరియు నధికముగ గలదు. కొబ్బరినూనెలో స్వల్పముగ నున్నదేమో కాని, యిది యితరతైలములలో లేనేలేదు.

శరీరముపైని స్మార్యరశ్మి పడుటవలన చర్మమునం దీరిటమిను ఉద్భవించును. స్నానమునకు ముందు శరీరమునకు నూనె పూసికొని యెండలో నీలబడుట మనదేశమున కొందరి కభ్యాసము. దీనివలన చర్మమునందు డి. విటమిను వృద్ధియగును గాన నీయభ్యాసము కొని యాడదగినది.

ఈవిటమినులోపమువలన బిడ్డలకు 'రికెటుస్' అనువ్యాధి యంకు రించును. నూర్యరశ్మి యరుదైన శీతలప్రదేశములం దీవ్యాది చాల మందికి కలదు. ఎముకలయందు బలహీనత కలుగుటయే యీవ్యాధికి ముఖ్యలక్షణము. ఎముకలకు ముఖ్యాధారముగు ఖటికము, భాస్వరమును డి. విటమినుసహాయము లేనిచో నిరుపయోగములు.

రికెట్లు వ్యాధిలక్షణములు :— చర్మముక్రింద క్రొవ్వు తగ్గుటచే చర్మము ముడుతలు పడును. ఎముకలు వృద్ధిచేందకపోవుటచే కాళ్లు, చేతులు సన్నగిలును. దొడ్డికాళ్లు ఏర్పడును. వక్షస్థలము పిట్ట బోరవలె ముందరికి పొడుచుకొనియుండును. దంతములు సరిగా మొల వక పటుత్వము తగ్గియుండును. పిల్లలు నిద్రయందు తరుచుగ లేచుచు నేడ్చుచుందురు. యుక్తకాలమున ప్రాకుటకును, నడుచుటకును తగిన శక్తి వానికి కలుగదు. రక్తహీనత, జలుబు, మలబద్ధము మొదలగు బాధలు కలుగును. అమితముగ డి. విటమినుగల చేపనూనె నేవించుటచే నీవ్యాధిని నివారింపగలము.

సూర్యగ్రకిరణములు :— (Ultra violet rays) సూర్యరశ్మి సప్తవర్ణముల సంపుటికరణమువలన కలగచున్నట్లు పదార్థవిజ్ఞానశాస్త్రమువలన తెలియుచున్నది. ఈ వర్ణములే కాక మొదటిదైన ఊదారంగునకును, చివరదైన ఎరుపురంగునకును వెలుపలి భాగముల నత్యగ్రకిరణములు (ultra violet and ultrared rays) గలవు. అత్యగ్ర-ఊదాకిరణములకు నద్భుతమగు గుణము కలదు. ఈకిరణములను Mercury Quartzlamp అను పాఠదసహాయమున వెలుగు దీపస్థానముచే వేరుపరచి ప్రసరింపజేయవచ్చును. ఈకిరణము లను కొన్ని యాహారపదార్థములపై ప్రసరింపజేసినచో పదార్థములయందలి విటమినులపరిమితి హెచ్చుటయే కాక ఉన్న విటమినులు మరింత శక్తిమంతము లగును. రికెట్సువ్యాధిని నిరోధింపగల విటమినులను వృద్ధిచేయుటయం దీకిరణముల కధికశక్తి కలదు. ఈకిరణములశక్తివలన శరీరమునందు సహజరక్షణశక్తిని వృద్ధిచేయుటయే ఆతపస్నానము (Sunbath) లాచరించుటయందలి ముఖ్యోద్దేశము. ఈ కిరణప్రసార ముచేత ననేకపదార్థములందు విటమినుశక్తిని వృద్ధిచేసి, మందులుగా తయారుచేసి విక్రయించుచున్నారు. (Eg. Irradol)

‘ఈ’ విటమిను :—ఈ విటమిను ధాన్యజాతిగింజలలో నిమిడియుండుచిన్న మొలకలయందును, ఆకుకూరలయందును, వృక్షసంబంధులగు తైలములందును గలదు. జంతుసంబంధులగు క్రొవ్వలలో అనగా నేతియందు, చేపనూనెయందు నిది కొంచెముగా గలదు. ఈ విటమినుకు ఉంతానవృద్ధికి సహాయపడి గొడ్డుతనమును బావుగుఱమాకల దని భ్రువపడినది. ఇది ‘ఏ’ ‘డీ’ విటమినులకంటె దీర్ఘముగా నుండును. ఇది 200° C ఉష్ణోగ్రతయందైనను వశించక నిలుచును.

జలము :—పైని చెప్పినయాహారపదార్థములకు తోడుగా జలమునుగూడ నొకయాహారపదార్థముగ గణింపవచ్చును. మనశరీరములో నూటికి ౬౮ పాళ్లు జలముతో నిండియున్నది. ప్రతిదినమును సుమారు ౧౦౦ బెన్నులనీరు మూత్రముగను, చెమటగను శరీరమునుండి పైకి పోవుచున్నది. ఈలోపమును పూర్తిచేయుటకే కాక శరీరములోని ద్రవపదార్థములను పుష్కలముగా ఉంచుటకును, ఆరుగుచున్న కండరములను వృద్ధిపొందించుటకును జల మావశ్యకము. మనయాహారముగల దలిభావపదార్థములు నీటిలో కరగి కలిసినగాని జీర్ణము కాజాలవు. అయినచో ఎక్కువగ పనిచేయుచున్న కొలది నీటి నెక్కువగ కొరచుండును. ఎక్కువగ ఘనపదార్థములను భుజించువారికిని, చెమ్మతో గూడిన గాలిలో నివసించువారికిని నీటిని ఎక్కువగ త్రాగవలసి వచ్చును. జలపానము రక్తము బాగుగ ప్రసరించుటకును, మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణమగుటకును, మూత్రపిండములనుండి మూత్రము సరిగా నేర్పడుటకును సహాయపడును.

పైని చెప్పినవిషయములవలన మాంసకండరములు, నరములు మొదలయిననానికి బలము గలిగియునిమిత్తము మాంసకృత్తులును, అవయవములు పనిచేయుటకు శక్తిని, ఉష్ణమును కలిగించుటకు క్రొవ్వ, పిండి, చక్కెరపదార్థములును, శల్యధాతువుల పుష్టికొరకు ఖనిజపదా

ర్థములును, శరీరముయొక్క సహజరక్షణశక్తిని బలపరచి తన్మూలమున నాయుర్వృద్ధి కలిగించునిమిత్తము విటమినులును తగినపాళ్లలో మానవుని యాహారమునందు మిళితమైయుండుట మిగుల నావశ్యకమని స్పష్టమగుచున్నది. ఇవన్నియును గలసిన యాహారమును మిత్రాహారమని చెప్పవచ్చును. ఇన్ని విధముల యాహారపదార్థములయొక్క సమ్మేళనమగు మిత్రాహారము లేనిచో మనుజుడు చాలకాల మారోగ్యముగ జీవింపజాలడు.

ఆరోగ్యస్థితిలో గావలసిన యాహారపదార్థముల పరిమితి :— ఆహారముయొక్క పరిమితిని నిర్ణయించుటకు రి విధములగు నాధారములు గలవు. (1) ఆహారపదార్థములవలన నుష్ణవిందు నుష్ణపరిమాణము, (2) పదార్థములలోని అంగార లవణచాయువుల ప్రమాణము, (3) మనుష్యుని భారము.

(1) ఆహారవిషయముల వేడిమిని కొలచుటకు 1000 గ్రాముల నీటిని శతవిభాగి యుష్ణమాపకము (Centigrade Thermometer) యొక్క ఒకఅంశము (Degree) నుండి యింకొక అంశమునకు హెచ్చింపగల వేడిమిని ఒక ఉష్ణరాశి మానముగా గ్రహించి యున్నాడు. దీనినే కేలరీ (Calory) యందురు. ఆహారపదార్థములతో ముఖ్యాంశముల (మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు) సంబంధసామ్యమును రసాయనశాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టి ఏపదార్థమున సెంతపరిమితిగల మాంసకృత్తులు, పిండిపదార్థములు, క్రొవ్వు గలవో చెప్పగలరు. ఈదేగుపట్టికవలన ప్రతిపదార్థమునందును గల ముఖ్యాంశముల (Proximate principles) పాళ్లును, విటమినుల ప్రమాణమును, పదార్థమువలన గలుగు ఉష్ణప్రమాణమును తెలియ గలవు.

5

వి

సి

డి

ఈ

ఎఫ్

B₂ లేక జి

VITAMIN "A" IN VEGETABLES AND CEREALS	VITAMIN "B" IN VEGETABLES AND CEREALS	VITAMIN "C" IN CITRUS FRUITS	VITAMIN "D" IN	VITAMIN "E" IN WHEAT KERNELS	VITAMIN "F" IN	VITAMIN FACTOR "G" IN
PREVENTS EYE DISEASES	PREVENTS BERT-BERT	PREVENTS SCURVY	PREVENTS RICKETS	PREVENTS STERILITY	PREVENTS STUNTED GROWTH	PREVENTS PELLAGRA

వెన్నె

చేపనూనె

గ్రహ

కాయగూర

లు మనస్స

బాతులు

'చెరిజెరి'

వ్యాధిని

నివారించును

సారింజ :

బాతి

పండ్లు

'స్కర్వి'

వ్యాధిని

నివారించును

చేపచమురు

(కాడివ

రాయల్)

'రికెట్స్'

వ్యాధిని

నివారించును

గోదను

బియ్యములు

గోదనము

నివారించును

కార్డుము

లెట్యూస్ ఆను

ఆకుకూర

శరీరవృద్ధి

లోపును

పాలు యాము

'పెల్లాగ్రా'ను

నివారించును

ఒకటై న్ను ఆపరితాపమునగల ముఖ్యాంశములు, విటమినులు.

అవరోపపదార్థము చేరు	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.	గి. పై. కె.) గ్రా.
ఆవుపాలు Cow's Milk	0.94	1.02	1.85	18	+	+	+	+	+
చనుబాలు Human Milk	0.42	1.5	0.75	18	+	+	+	+	+
హిక్ష Cream	0.7	5.24	1.27	55	+	+	+	+	+
జన్ను Cheese	7.35	8.88	0.5	111	+	+	+	+	+
మజ్జి Butter Milk	0.85	0.14	1.35	10	+	+	+	+	+
హిక్షతీన పాలు Skimmed Milk	0.96	0.08	1.44	10	+	+	+	+	+
పెరుగు Curds	1.4	1.0	0.8	18	+	+	+	+	+
గొట్టెపాలు Sheep's Milk	1.50	2.0	1.41	80	+	+	+	+	+
మేకపాలు Goat's Milk	1.21	1.13	1.21	20	+	+	+	+	+
గడపాలు Buffalo's Milk	1.35	2.18	1.24	20	+	+	+	+	+
గొడ్డుమాంసము Beef	6.20	2.06	...	48	VL	+	+	+	VL
మేకమాంసము Goat's Meat	7.20	0.75	...	36	0	+	+	+	0°

పందిమాంసము	Pork	6.05	8.14	...	53	0	+	+	+	0	...
కారము	Liver	6.11	1.7	0.76	43	+	+	+	+	+	+
మాత్రపిండము	Kidney	4.54	1.36	0.06	31	+	+	+	+	+	+
మెదడు	Brain	2.90	2.77	...	87	+	+	+	+	+	...
నాలుక	Tongue	4.41	5.43	...	55	+	+	+	+	+	...
చేప	Fish	5.15	0.2	...	22	...	...	...	...	...	...
కోడిపిల్లి	Chicken	6.74	0.88	...	30	+	+	+	+	+	...
బాతు	Duck	5.8	2.94	...	50	+	+	+	+	+	...
పావురము	Pigeon	6.25	1.83	...	42	+	+	+	+	+	...
గ్రంథు	Eggs	3.79	2.97	...	42	+	+	+	+	+	...
మాంసపుకొత్తు	Mutton Fat	0.84	25.4	...	239	+	+	+	+	+	...
నెన్ను, నేయి	Butter & Ghee	...	25.8	...	241	0	...	...	...	...	...
చేపనూనె	Codliver oil	...	28	...	252	+	+	+	+	VL	...
కొబ్బరినూనె	Cocoanut oil	...	28	...	252	+	+	+	+	0	VL
నువ్వులనూనె	Linseed oil	...	28	...	252	VL	...	...	...	0	VL
అరిసెనూనె	Groundnut oil	...	28	...	252	VL	...	...	...	0	VL
ఆవనూనె	Mustard oil	...	28	...	252	0	...	...	...	0	...
కోకోజమ్	Cocogem	...	28	...	252	0	...	...	...	0	...

పంచదార Sugar	...	28.3	113	0	0	...
బెల్లము Jaggery	0.08	...	25.0	100	0	VL
శేనె Honey	0.11	...	20.21	81	0	VL
నవ్వుపియ్యము Sago	2.18	0.04	22.0	97	0	0
చక్కెర Sugar Cane	0.42	0.16	6.2	28	+	+
గోధుమపిండి Wheat (Atta)	3.90	0.54	20.35	102	+	+
మెహపిండి White flour	3.14	0.37	21.54	102	0	VL
చేబియ్యము Unpolished rice	2.30	0.085	22.30	99	VL	+
కడిగినచియ్యము Washed rice	1.62	0.15	25.34	113	0	0
మకచియ్యము Polished rice	1.79	0.13	25.09	113	0	VL
ఉప్పమచియ్యము Parboiled rice	1.84	0.22	25.11	114	0	+
వొడి Ragi	2.78	0.45	23.35	109	+	+
జొన్న Cholan	2.9	1.17	19.7	101	+	+
యవలు Barley	2.97	0.62	20.6	100	+	+
మొక్కజొన్న Maize	2.13	0.48	20.8	95	+	+
నాన్ రొట్టి White bread	2.0	0.33	14.8	70	0	+
గోధుమపూక Suji	4.2	0.68	14.2	80	+	+
తాజావిక్రమము Fresh beans	2.65	0.11	6.45	37	+	+

బొబ్బర్లు French Beans.	0.54	0.03	1.36	8	+	+	+	+	...
బుర్రాణిలు Peas.	1.85	0.17	4.75	28	+	+	+	0	...
కండులు Lhals	6.5	0.99	16.2	100	+	+	+	0	...
పెసగలు Grams	5.7	1.3	15.3	95	+	+	+	0	...
సోయా-బిక్కలు Soya bean	9.60	4.7	9.5	119	+	+	+	0	...
బాదము Almonds	5.26	15.96	4.3	182	VL	+	+	0	...
కొబ్బెర Coconut	1.61	14.31	7.9	161	+	+	+	0	...
వేరెన్నగ Groundnut	7.3	10.92	6.9	155	VL	+	+	0	...
అక్రొట Walnut	3.85	19.02	3.95	211	VL	+	+	0	...
నీనుఅగి పె, అగి పె Linseed	6.4	9.5	7.5	142	+	+	+	0	...
అలుదుంప Potato	0.7	0.04	8.15	33	VL	+	+	+	...
బీటుదుంప. Beet root	0.84	0.03	1.75	9	VL	+	+	+	...
ఉల్లి Onions	0.37	0.03	3.05	14	VL	+	+	+	...
వెల్లి Garlic	1.92	0.03	7.9	40	+	+	+	+	...
పచ్చమల్లంగి Carrots	1.25	0.03	2.25	10	+	+	+	+	...
మల్లంగి Radish	0.28	0.03	0.95	5	VL	+	+	+	...
పెంజలు Yams	1.51	0.03	6.31	28	...	+	+	+	...
చేమ Fleshy roots	0.50	0.03	6.30	28	...	+	+	+	...

కర్బూజా Watermelons	0.11	0.05	1.90	9	...	..	+	..
బొప్పాయ్ Papaya	0.16	...	0.10	1	+	+	+	..
లిచ్చీ Lichee	0.84	0.07	0.90	12	...	+	+	..
మామిడి Mango	0.04	0.22	5.20	23	+	..	+	..
బామి Guavas	0.37	0.20	2.27	12	...	+	+	..
కల్డ్ర పండు Apri Cots	1.56	0.09	14.04	63	...	..	0	..
కిసిమిస్ Currants	0.48	0.09	11.89	50	...	0	0	..
ఖర్జూరము Dates	0.45	0.03	19.73	81	...	+	0	..
అ త్తి Figs	0.56	0.14	15.99	67	...	+	0	..
పండినరసపండ్లు Prunes	0.85	0.09	11.43	50	...	+	0	..
ఎండుదాక్ష Raisins	0.62	0.09	17.32	73	...	+	0	..
చింతపండు Tamarind	0.39	...	8.89	37	...	+	+	..
తాండ్ర Jams	0.05	...	19.81	79	0	0	0	..
గడ్డపాలు Condensed milk	2.49	2.35	15.31	92	+	+	0	..
ఊరగాయలు Pickles	0.31	0.11	1.13	7	...	..	..	..
ఎరిచూలు Pepper	4.39	2.41	17.93	111	...	..	..	..

పబ్లిష్టాల్లు Infant foods tinned	3.59	0.93	21.56	109	...	...	0	...
తేనీరు Tea	...	...	...	...	0	0	0	...
కాఫీ Coffee	...	...	...	...	0	0	0	...

మూసన:—పెట్టికలోని సరుకుల వివరము.

++++ మిక్కిలి యధికముగా గలదు.

++ చాలీవంత గలదు.

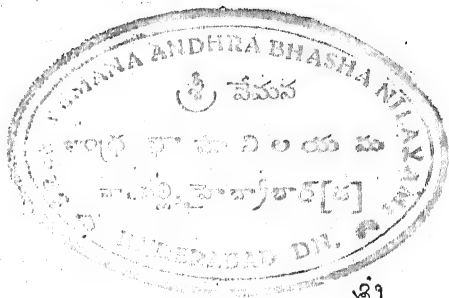
+ తక్కువగా గలదు.

0 తూన్యము.

VL మిక్కిలి కొంచెము (Very little).

...విటమినులు కనిపెట్టబడలేదు.

1 బెస్సనర సుమారు 28 గ్రాములు. గ్రాము=17 ధాన్యపురింజల ఎత్తు.



పై పట్టికలో వివిధపదార్థములలోని ముఖ్యాంశముల యుష్ణ ప్రమాణము లీక్రిందితెక్కనుబట్టి గుణించి, పదార్థముయొక్క మొత్తపు ఉష్ణప్రమాణము నాయబడినది.

1 గ్రాము పిండిపదార్థమువలన 4.1 కేలరీలు,

1 గ్రాము క్రొవ్వువలన 9.3 కేలరీలు,

1 గ్రాము మాంసకృత్తులవలన 4.1 కేలరీలును ఉష్ణము కలుగుచున్నది. వయస్సులో నున్న మనుష్యుని నిత్యాహారమువలన దినమునకు సుమారు మాడువేలకేలరీల యుష్ణము కలుగుట యావశ్యకము. ఈ ఉష్ణము కేవలము మాంసకృత్తులనుండికాని, కేవలము పిండిపదార్థముల నుండికాని కలుగనక్కరలేదు. ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశములన్నియు నిండులకు తోడ్పడవలెను. వీనిలో నేనోనిధముని నుష్ణప్రమాణము మాడువేల కేలరీ లుండునట్లు పాళ్లు సరిపుచ్చి యేర్పరచి సంతమాత్రమున నాయాహారము శరీరమున కుపయోగింపడు. మిక్కిలి పరిశీలనపై శాస్త్రజ్ఞులు ఒకవంతు మాంసకృత్తు లున్నచో క్రొవ్వును, పిండిపదార్థమును కలసినభాగము 6 వంతు లుండవలయు ననియు, నీవిధమున సమకూర్చబడిన యాహారమే మిగుల నుపయోగించు ననియు కనిపెట్టిరి. ఇదియుగాక కేవల మొకపదార్థమునుండియే ముఖ్యాంశము లన్నియు లభింపవు. మాడువేల కేలరీలయుష్ణము నిచ్చుటకు 100 గ్రాముల మాంసకృత్తులు, 90 గ్రాముల క్రొవ్వు, 450 గ్రాముల పిండిపదార్థములును కలసినయాహారము కావలయును.

100 గ్రాములమాంసకృత్తులు $100 \times 4.1 = 410$ కేలరీలు.

90 గ్రాములక్రొవ్వు..... $90 \times 9.3 = 837$,,

450 గ్రాములపిండిపదార్థము $450 \times 4.1 = 1845$,,

మొత్తము = 3092 కేలరీలు.

ఈపరిమితులుగల ముఖ్యాంశములను వివిధపదార్థములనుండి గ్రహించుట మంచిది. 100 గ్రాముల మాంసకృత్తులకొరకు కేవలము ఘాంసమునే తినవలె ననినచో 1 పౌను మాంసమునకు పైగా తినవలసి వచ్చును. లేదా పాలనే త్రాగి జీవింపవలె నన్నచో 100 గ్రాముల మాంసకృత్తులు లభించుటకు సుమారు 100 డెస్సులపాలను త్రాగ వలసివచ్చును. ఈపద్ధతి యసాధ్యము కాన వివిధపదార్థముల నుచిత తీతిని సమహర్షి, యాహారపరిమితిని నిర్ణయించుట మంచిది. మన నిత్యజీవనమం దీరితిని లెక్కవేసి భుజించుట జరుగలేదు. కాని జైల్లు మొదలగు సంస్థలయం దాహారపరిమితిని నిర్ణయించుట కీలెక్కలవ సరము.

పైవిషయములనుబట్టి పిండిపదార్థములును, మాంసకృత్తులు నొకతేవిధమగు నుష్ణోత్పాదనశక్తి గల వనియు, క్రొవ్యుపదార్థములు పిండిపదార్థములకంటె $2\frac{1}{2}$ రెట్లు ఎక్కువ యుష్ణమును కలిగించు ననియు స్పష్టమగుచున్నది. క్రొవ్యుపదార్థములను జీర్ణించుకొనలేని వారు వానికి బదులుగ శంతటియుష్ణమును కలిగించు పిండిపదార్థములను చేర్చుకొని క్రొవ్యుపదార్థములను తగ్గించుకొనవచ్చును. పై నుదాహరించిన యాహారపరిమితులు కేవలము జీవనాధారము కలిగించుట కవసరమైనవానికంటె చాల నధికమనియు, మాంసకృత్తుల పరిమితి సగము తగ్గినను చాలమంది జీవింపగలిగి రనియు, చిలెండన్ అను అమెరికాశాస్త్రజ్ఞుడు కనిపెట్టియున్నాడు. ఈతనిలెక్కప్రకారము 60 గ్రాముల మాంసకృత్తులు, 30 గ్రాముల క్రొవ్యు, 480 గ్రాముల పిండిపదార్థములును సరిపోవును. వీనివలన నుద్భవించు యుష్ణరాశి 2500 కేలరీ లుండును. మొత్తముపై రి పాల్లు మాంసకృత్తులు, 15 పాల్లు పిండిపదార్థములు 1 పాలు క్రొవ్యుగల యాహారము శ్రేష్ఠతను మన్ని ధుంపడినది.

(2) ప్రతిపదార్థమునందును ఎంత అంగారము, ఎంత లవణ వాయువును కలదో తెలిసికొని వానినుండి లెక్కవేయుట లెండవ పద్ధతి. సాధారణముగా మనుజుడు దినమునకు 20 గ్రాముల లవణ వాయువును, 300 గ్రాముల అంగారమును మలమునాత్రములద్వారా పోగొట్టుకొనుచున్నాడు. ఈనష్టమును పూర్తిచేయుటకు వలయు నాహారపరిమితియే మనుజునకు ప్రతిదినమును కావలసియున్నది. మాంసకృత్తులలో 100 కి 16 వంతులచొప్పున లవణవాయువు కలదని తెలిసికొంటిమి. దీనినిబట్టి 20 గ్రాముల లవణవాయువు నిచ్చుటకు 625 గ్రాముల మాంసకృత్తు లావశ్యక మని తేలుచున్నది. దీనికి 6 రెట్లు పిండిపదార్థములను, క్రొవ్వుకలిగించు పదార్థములను సమమార్పి యాహారము నేర్పరుపవచ్చును.

(3) నడివయస్సులో నున్న మనుష్యునికి తనబరువులో 105-వ వంతు ఆహారము కావలసియున్నది. అనగా 105 పౌనులు బరువు గలవానికి 1 పౌను నికరమైన, అనగా, నీరు కలియని యాహారము కావలయును. దీనినిబట్టి లెక్కవేయగా మాంసకృత్తులు 2 ఔన్సులు, పిండిపదార్థములు 11½ ఔన్సులు, క్రొవ్వుపదార్థములు 5 ఔన్సులు, ఖనిజములు 5 ఔన్సులు, గల నికరమైన యాహారము సరిపోవును. ఆహారపదార్థమునందలి జలభాగమును తెలిసికొని దానిని తగ్గించి లెక్కవేయవలెను.

పై మూడువిధములనే కాక పదార్థముల శక్త్యుత్పాదనగుణము ననుసరించికూడ ఆహారపరిమితిని గుణించుటకు అవకాశము గలదు. మనము పనిచేయుటకు శక్తి కావలయును. ఈశక్తియు మనము తిను నాహారపదార్థములనుండియే కలుగుచున్నది. పదార్థముల వలన గలుగు శక్తి వానివలన కలుగు ఉష్ణరాశి ననుసరించి యుండదు. పదార్థములు జీర్ణకోశమున జీర్ణమై వానిసారము రక్తములో మిళితమై ప్రాణ-

వాయువుతో కలిసి దగ్గ మగునప్పుడును, వివిధావయవములు పనిచేయునప్పుడు వానికి బొగ్గుగా నుపకరించి తప్త మగునప్పుడును వేడిమియుష్ణునించుచున్నది. దీనిలో $\frac{4}{5}$ వంతులు శరీర స్థాము నిలుపుటకు వేడిమిగ నే యుండి $\frac{1}{5}$ వంతు మాత్రము పనిచేయుటకు శక్తిగా మారుచున్నది. కావున సంతపని చేసిన సంతకు 5 రెట్లు పనికి వలయునుష్ణము లభించినప్పుడే యందలి $\frac{1}{5}$ వంతు ఉష్ణము శక్తిగా మారుటకు సరిపోవును. ఒకటన్ను భరువును ఒక అడుగు పైకి ఎత్తునప్పుడు చేయబడుపని ఒకటన్ను అడుగు అని నిర్వచితము. మానవుని నిద్రావస్థయందు దినవార్యముగ జరుగుంతర్వాప్యపారమునకు 2800 టన్ను అడుగుల పని కావలసియున్నది. ఎట్లనగా,

రక్తప్రవాహముకొరకు	242 ట. అ.
ఉచ్ఛ్వాసనిశ్వాసములకు	39 ట. అ.
శరీరముయొక్క యుష్ణము నిలుపుటకు	2519 ట. అ.
	2800 ట. అ.

సామాన్యముగ దినచర్యలో కాయక్లేశపడి పనిచేయునాడు 300 ట. అ. ల పనిని చేయును. ఈపని చేయుటకు నింత కైదు రెట్లు పనిచేయుటకు వలయుశక్తిని సంపాదించవలెను. కావున శరీరముయొక్క అంతర్వాప్యపారమునకు 2800 ట. అ. ను, పైగా చేయుటనికి 1500 ట. అ. ను, మొత్తము 4300 ట. అ. పనికి వలయు శక్తి నొసంగునాహారము కావలయును. 1 ఔన్సు నికరమైన మాంస కృష్ణులనుండి 173 ట. అ. పనికి వలయుశక్తి కలుగును. ఇట్లే 1 ఔన్సు జలరహితమగు శ్రోవ్యనుండి 378 ట. అ. ను, 1 ఔన్సు జలరహితమగు పిండిపదార్థమునుండి 135 ట. అ. ను, పనికి వలయు

శక్తి లభించును. దీనినిబట్టి యేమనిషి చేయు పనినిబట్టి గూమనిషి యొక్క యాహారపరిమితి నిర్ణయింపవచ్చును.

ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశములపాళ్లు నిర్ణయించునప్పుడు మనుష్యుని శీవితపరిస్థితుల ననుసరించి పరిమితిని హెచ్చించుటయు, తగ్గించుటయు నావశ్యకము. ఆహారమునందు 100 కి 10 వంతులు వ్యర్థమునని భావించి లెక్కవేయవలెను. మాంసకృత్తులలో కనీసము 3-వ, పంటైనను జంతుసంబంధియైనదై యుండవలెను. పాలు, పెరుగు, నేయి మొదలగువానిలోని మాంసకృత్తులు జంతుసంబంధములే. వృక్షసంబంధులగు మాంసకృత్తులకు నొకటేవిధమున సదాధర్మమునై నాధారపతక వివిధశాకాహారములను గ్రహించవలెను. క్రొవ్వపదార్థములలో సగము తప్పనిసరిగ జంతుసంబంధియైనదై యుండవలెను. దీనివలన వలసినంత ఏ. విటమినుకూడ లభించును. మాంసము, సస్యాలపరిమాణము కంటె కాయగూరలు, ఫలములు కనీసము 4 రెట్లధికపరిమితి గలవై యుండవలెను. ఆహారముయొక్క యుష్ణోత్పదనశక్తిని హెచ్చింపవలసినప్పుడు మాంసకృత్తులపాలు హెచ్చింపక పిండిపదార్థములను, చక్కెరలను హెచ్చించుట మంచిది. ఈనూత్రములను గమనించి యాహారమున కుచితపదార్థముల నెంచి సమహర్షుట మంచిది.

మనదేశమున ననేకులు తినునాహారమున ముఖ్యాంశములపాళ్లు సరిగా సమహర్షబడుటలేదు. ధనవంతులగృహములందుగూడ నీహారము కనిపించుచున్నది. మిక్కిలితక్కువగా మాంసకృత్తులును, స్వల్పముగా క్రొవ్వను, అధికముగ పిండిపదార్థములును గలయాహారమునే చాలమందే భుజించుచున్నారు. అనేకులయాహారములందు జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వను లోపించుచున్నది. ఈ దిగువ యుక్తాహారముయొక్కయు, అనుచితాహారముయొక్కయు వివిధాంశములపాళ్లతో నమోనా లీయబడినవి.

యుక్తాహారము (A well balanced diet)

ఆహారము	పరిమితి	కేలరీలు	ప్రోటెన్	గ్లూకోజు	ఫాస్ఫోరస్
గోదునుపిండి	12	46.80	6.48	244.2	1222
దంపుడుబియ్యము	6	13.8	0.51	133.8	595
మాంసము	2	11.94	3.96	0.0	84
పాలు	20	18.8	20.40	27.2	360
నూనె	1	0	28		252
నేయి	1.5	0	34.6	0	312
దుంపజాతిపూరణ	8	4.4	0.36	31.8	148
కేబేజీ	8	3.1	0.24	10.2	56
మామిడి	4	0.16	0.88	20.8	92
పప్పులు	1	6.5	0.99	16.2	100
మొత్తము	63.5	105.5	96.42	484.2	3221
నూటికి 10 వం. వ్యర్థముగను	6.3	10.5	9.64	48.4	322
నికరము	57.2	95.0	86.78	435.8	2899

దీనిలో 100 గ్రాములకు తక్కువకాని మాంసకృత్తులును, 90 గ్రాములకు తక్కువకాని క్రొవ్వును, 450 గ్రాములకు తక్కువకాని పిండిపదార్థములును కలిపి 1:6 పాళ్లలో మిళితమై యుండి 3000 కేలరీలకు తక్కువకాని శక్తిని కలిగించుచుండుటచేత నిది యుక్తాహారము. ఈదిగువ నీయబడిన యనుచితాహారములలో ముఖ్యంశములపాళ్లు నింత యసంతృప్తికరముగ నున్నవో గమనింతురుగాక. దీనిలోని ముఖ్యవిషయ మేమన, పిండిపదార్థము లత్యధికము లగుటయే.

అనుచితాహారములు (Badly balanced diets)

I ధనవంతులగు హిందువుల యిండ్లలోని యాహారపద్ధతి.

ఆహారము	గిరివిత్తి	పప్పు	వ్యంసకము	కొబ్బరి	పప్పు	మొత్తము
మరచియ్యము	23	41.2	3.0	600	2590	
పప్పులు (కందిపప్పు)	1.2	7.8	1.2	19.4	129	
మిగిలిన పప్పులు	1.9	10.8	2.5	29	182	
నూనె	1.2	0	33.6	0	302	
నేయి	0.4	0	9.2	0	83	
పెరుగు	9	12.6	9	7.2	162	
కాయగూరలు	6	2	0.5	8.6	48	
కొబ్బరి	2	3.2	28.6	15.8	334	
చక్కెర	1	0	0	25	100	
పాలు	7	6.5	7.1	9.5	126	
మొత్తము	52.7	84.1	94.7	714.5	4056	
1/10 వ్యర్థమగును	5.2	8.4	9.4	71.4	405	
నికరము	47.5	75.7	85.3	643.1	3651	

II బీద హిందువుల యిండ్లలోని యాహారపద్ధతి.

మరచియ్యము	21	37.6	2.7	547.9	2373	
కందిపప్పు	0.7	4.5	0.7	11.3	70	
మినుపపప్పు	0.7	4.0	0.9	10.7	65	
నూనె	0.1	0	2.8	0	26	
కాయగూరలు	2.0	1.1	0.1	7.7	32	
మాంసము లేక చేపలు	0.06	0.4	0.05	0	7	
కొబ్బరి	0.05	0.08	0.72	0.4	10	
మొత్తము	24.61	47.68	7.97	578.0	2583	
1/10 వ్యర్థమగును	2.4	4.76	.79	57.8	258	
నికరము	22.21	42.92	7.18	520.2	2325	

పైవిధముల నిర్ణయింపబడిన యాహారపరిమితి జనులవయస్సు, స్త్రీపురుషభేదము, శరీరతత్త్వము, కురిశ్రమము మొదలగు విషయముల ననుసరించి మారుచుండును.

వయస్సు :— శైశవదశలో కండరములను, ఎముకలను వృద్ధిచేయు నాహార మావశ్యకము. పసిబిడ్డలకు కొలునేతుల నీటునటు కదపును, చురుక్కుగ నరుగులెత్తుచు, శరీరాయాసమును కలిగించు పనుల నరింతురు కాన, వారికి తగినశక్తిని, ఉష్ణమును కలుగజేయుటకు క్రొవ్యుపదార్థములును మిగుల నావశ్యకములే. పుష్టికరమగు నాహారమునిమిత్తము శిశువులకు ఖిచికము ఏ. డి. విట్టమినులు గలసినపదార్థము లుపకరించును. ఈగుణములు పాలలో నధికముగ నుండుట చేతనే బిడ్డల కిది ముఖ్యాహారముగ గణింపబడుచున్నది. ముసలివాండ్రకు శరీరము వృద్ధిపొంద నక్కరలేదు. వారికి జీర్ణశక్తి క్రమముగ తీరించుచుండును. కావున వయస్సులో నున్నవారికంటె ముదుసలుల యాహారపరిమితి తక్కువగా నుండవలెను. 50 సంవత్సరములకు మించిన వయస్సుగలవారు ఆహారమున మాంసకృత్తులపరిమితి తగ్గించి తినుట మంచిది.

ఈక్రిందివిధమున వయస్సునుబట్టి యాహారపరిమితులను ఆరోగ్య శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించియున్నారు. 10 సంవత్సరములకు తక్కువ వయస్సు గలవారికి తమ శరీరభారములో $1/26$ వ, భాగము బరువు గల యాహారము చాలును. ఇది యింపుచుమింపుగ తనభారములో పాను 1 కి 50 కేలరీల వేడిమిని గలిగించునాహారమునకు సరిపోవును. 10 మొదలు 18 సం. వరకు శరీరభారములో $1/50$ వ, వంతు బరువు గల యాహార మావశ్యకము. నడివయస్సులోని మనుజునకు శరీర భారమునందు $1/105$ వ, వంతు బరువుగల యాహార ముచిత మని నిర్ణయింపబడినది. హిందూదేశమున స్త్రీల యాహారపరిమితి పురుషుల

యాహారపరిమితికం టెను ద్విగుణముగ నుండు నను పూర్వోక్తి కలను. నిజమునకుమాత్రము స్త్రీలకు పురుషులయాహారమున 4/5 సరిపోవును. నడివయస్సులో నున్నస్త్రీకి 14 సంవత్సరముల బాలునికి సరిపడినంత యాహారము చాలును.

శరీరతత్త్వము :—భారముగల మనుష్యులకు శరీర మనుష్యులకం టె నాహార మెక్కువకావలెను. పొడవుగ, నన్నుముగనుండువారికి పొట్టిగ, లావుగ నుండువారికం టె నాహార మెక్కువ కావలయును. ఏలయన, ఆహారపరిమితి శరీరముయొక్కవిస్తీర్ణత ననుసరించియుండును. శరీరవిస్తీర్ణత హెచ్చినకొలది శరీరమునుండి యుష్ణమధికముగ పోవును.

పరిశ్రమ :—శరీరకష్టము హెచ్చినకొలది అధికశక్తి నొసగుటకై యాహారమున పిండిపదార్థములవంతు ఎక్కువ కావలెను. శరీర క్షేళము లేక కేవల మానసికక్షేళముమాత్రమే పొందుజనులకు మెదడునభివృద్ధిపరచు మాంసకృత్తు లెక్కువగ గావలయును.

శీతోష్ణస్థితి :—శీతలప్రదేశములలో శరీరోష్ణ మధికముగ పోవును గాన, అచ్చటిప్రజల కాహార మధికముగ గావలయును. ఉష్ణప్రదేశములలోని జనులకం టెను సమశీతోష్ణ ప్రదేశములలోని జనులకెక్కువ పరిమితిగల యాహార మావశ్యకము. నడివేసవిలో నాకలి తగ్గుటచే ప్రజలు నీరసింతురు. శీతలప్రదేశములందును, శీతకాలమునందును ఉష్ణకారకములగు క్రొవ్వుపదార్థము లధికముగ తినుచుండవలెను. ఉష్ణప్రదేశములందును, వేసవికాలమునందును పిండిపదార్థము లధికముగగల యాహారమును తినుచుండవలెను. ఈ కారణమువలననే యుష్ణప్రదేశమగు భారతదేశమున వరియన్నము ముఖ్యహార మైనది.

ఆహారముయొక్క ముఖ్యగుణములు :—ఆహారము నందు సులభముగ జీర్ణమగుగుణము ముఖ్యముగ నుండవలెను. మిశ్రితాహారము సులభముగ జీర్ణమగును. మాంసముతో క్రొవ్వుపదార్థములను దినుటచేత నది సులభముగ నగును. దనియము, తీలకర్ర, అల్లము మొదలగు సుగంధద్రవ్యములుగూడ జీర్ణగుణము సహకము చేయును. చానుటకు రమణీయులుగను, రుచ్యముగ నుండు నాహారము నోరూరించును. నీటిలోనియూచి హెచ్చునపుడు ఉదరమందు జీర్ణకద్రవములు హెచ్చును. ఈద్రవములకు ఆహారముకు సులభముగ జీర్ణించుశక్తి కలదు.

ద్రవపదార్థము ఘనపదార్థముకంటెను శీఘ్రముగ జీర్ణమగును. క్రొవ్వుపదార్థములనుండియు, పిండిపదార్థములనుండియు నేర్పడు సారము రక్తమున మిళితమైనంతసులభముగ మాంసకృత్తులసారము మిళితము కాజాలదు.

ఆహారమునకు కాలనిర్ణయము :—ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశములు సరియైనపాళ్లలో కలసిన యుత్తమజాతి యాహారమును దినమునకు మూడుసార్లు భుజింపవచ్చును. భారతీయుని సామాన్యమగుభోజనము పూర్తిగ జీర్ణమగుటకు 8 గంటలకాలము పట్టును. కాని యిది యాహారముయొక్క ప్రత్యేకగుణములనుబట్టి యుండును. బిడ్డలజీర్ణకోశము చురుకుగా పనిచేయును గాన వారు ఎక్కువసార్లు భుజింపవలయును. భోజనమునకును భోజనమునకును గల మధ్యకాల మొకసారి తక్కువగను, ఇంకొకసారి యెక్కువగ నుండరాదు. ఆకలి యగునప్పుడు భుజింపకపోయినచో పిదప నాకలి తగ్గిపోవును. హిందూదేశములో చాలమందికి మధ్యాహ్నమందు, రాత్రియందును భుజించుటే యభ్యాసము. రాత్రిభోజనమునకును,

మనుష్యుని మధ్యాహ్న భోజనమునకును మధ్యకాల మధికము గావున నుదయపు భోజనముమాడ నావశ్యకమే. లేనియెడల జనులు నీరసస్థితి కలిగి అంటువ్యాధులకు సులభముగ లొంగిపోవుదురు. రాత్రిభోజన మైనందునే నిద్రపోరాదు. అధికముగ భుజించుట నష్టదాయకము. అరుగనిపదార్థము లధికముగ జీర్ణకోశమున నుండిపోవుటచే జీర్ణకోశ మునకును, కార్జమునకును హాని కలుగును. రాత్రులం దధికముగ తిను వారలు తెల్లనారగనే నిద్ర మేల్కొనజాలరు. కొంత ఆకలి యుండ గనే భోజనమునుండి లేచుట సర్వోత్తమము.

పచనము :—జంతుజాతిలో మానవజీవితో ఆహారవిషయ మున నన్ని నుపయోగించుచున్నాడు. మానవశబ్దమును నిర్వచించుచు నొకరు “మనుష్యుడు వంట చేసికొనుజంతువు” అని చెప్పియు న్నారు. ఇవివల పాకశాస్త్ర మొకకళగా పరిణమించినది.

పచనమునకును గోగజనకములకు క్రిములు వశించును. ఆహారము సులభముగ జీర్ణమగును. వండుటచే పదార్థములు గుచ్చ్యముగను, దుర్బనీయముగ నుండును. గొడుమలు, పప్పులు మొదలగు పదార్థములు పచనము కానిదే జీర్ణమగుట కష్టము.

ఆహారపదార్థములను మూడువిధములుగ వండుదురు. (1) ఉడికించుట, (2) నిప్పులపై పెనమువైచి కాల్చుట, (3) నూనె, నేయి మొదలగునానితో వేచుట. వేపుడుకూరలు సులభముగ జీర్ణము కావు. వేచునపుడు పదార్థమంతటను తైల మంటియుండును. ఇది ఉదర కోశములోని జీర్ణకద్రవములలో కరగకపోవుటచేత జీర్ణకద్రవములు నిష్ఫలము లగును కాన నజీర్ణము కలుగును. ఇందువలననే వేపుడుకూరలను తరుచుగ నుపయోగించు భోగు లజీర్ణముచేత బాధపడుచుందురు. ఉడికించి తినుపద్ధతి శ్రేష్ఠతమము.

ఆహారలోపము :—ఆహారమునందు ముఖ్యాంశములు సరియైనపాళ్లలో నుండక లోపించుటచేత శరీరము క్షీణించి, రక్తహీనత కలుగును. కఠినోపవాసములవలన శరీరము క్షీణించుట, నోరెంచుట, హృదయము, ఊపిరితిత్తులు గతితప్పట, లోజ్వరము, అశాంతి, రక్తహీనత, మాంద్యము సంభవించి తుదకు మరణము కలుగును. పయస్సులో నున్నవారు ఉపవాసమును సహించలేరు. తిండిలేమికి పిల్లలు తాళినట్లు పెద్దలు తాళలేరు.

భారతదేశపు ఆహారపద్ధతులు :— భారతదేశపు ప్రజలు ఒకమతము, ఒకజాతి, ఒకశరీరతత్త్వము, ఒక యాచారమును గలవారు కారు. వారు నివసించు ప్రదేశముల శీతోష్ణస్థితులును వివిధమైనవి. కావున భారతీయులకు సర్వసామాన్యమగు నొకటేవిధ మగు నాహార మేర్పడుట అసంభవము. భారతదేశము వివిధములగు శాకములకును, ఫలములకును నిలయుమై యొప్పుచున్నది. భారతీయులలో నధికసంఖ్యాకులు శాకాహారులు. మాంసాహారులగు స్వల్పసంఖ్యాకులుగూడ నిత్యమును మాంసమును భుజింపరు. పాలు శాకాహారములలో చేరకున్నను శాకాహారులందఱును పాలను, పాలనుండి తయారగు నితరపదార్థములను తరుచుగ నుపయోగింతురు. మాంసములో వలెనే శాకములందును మాంసకృత్తులు, పింజిపదార్థములు, క్రొవ్వును గలవు. శాకములలోని మాంసకృత్తులలో అంగారముపాలు కొంత తక్కువ. ఇవి మాంసమునందలి మాంసకృత్తులంత సులభముగ జీర్ణము కావు. కావున శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులలో కొంతభాగము జీర్ణము కాక నిరుపయోగమై మలముతో పోవుచున్నది. ఒక పరిమితి గల మాంసాహార మెంత శక్తి నొసగునో, యంత శక్తి నొసగుటకు అంతకంటె నెక్కువపరిమితిగల శాకాహారమును భుజింపవలెను.

అధికపరిమితిగల శాకాహారమును భుజించుటవలన నుడువమును, శ్రేగులును సాగె బొజ్జ పెరుగును. జీర్ణకోశమున కధికముగ శ్రమ కలుగును.

శాకాహారమునందు నీటిపాలు ఎక్కువగ నుండుటచే కంఠరముల పటుత్వమును, రక్తమునందలి చిక్కదనమును తగ్గును. రక్తమునందు ప్రవేశించు మాంసకృత్తులపరిమితి తగ్గుటచే శాకాహారులకు గోగముల నిరోధించుటకు వలయు సహజరక్షశక్తియు తగ్గును.

భారతీయులలో నధికసంఖ్యాకులు శాకాహారులనియును, శాకాహారము మాంసాహారమంత పుష్టికరము కాదనియును పై విషయములవలన తెలిసికొంటిమిగదా! భారతీయుల భోజనపద్ధతి అట్లులనే యుండవలెనా? లేక పాశ్చాత్యులపద్ధతి ననుసరించి నూరవలెనా? అనునది చర్చనీయాంశము. అనేకయుగములనుండి హిందువులు వరి యన్నము, పప్పు తినుట కలవాటుపడియున్నారు. పాశ్చాత్యుని కీపరిమితిగల శాకాహార మిచ్చినచో నతడు దానిని జీర్ణించుకొన జాలడు. కేవలశాకాహారునుకీ మాంసాహార మిచ్చినను ఆనంభమున కొలదిదినములవరకు నివ్వపడినను, త్వరలోనే శాకాహారముగొరకు బెంగపెట్టుకొనును. భారతీయులలో మాంసాహారమున కలవాటుపడిన వారైనను, కేవలము ఐరోపీయునియాహారము తినినచో నాకలి తగ్గుటయు, మాంసాహారమునందు విముఖతయు కలుగును. వరి, గోగుమ, పప్పు, పాలు, పెరుగుమాత్రమే భుజించువారలందును శరీరభ్రష్టమూ, పౌరుషము, బలమును గలవా రనేకులు గలరు. శాకాహారులలో ననేకులు దీర్ఘాయుష్ముంతులును గలరు. చైనా, మంచూరియా ప్రాంతములలో లభించుసోయాచిక్కుడు అనుపదార్థమున 100 కి 35 పాళ్లు మాంసకృత్తులు గలవు. మాంసాహారులైనను దీనిని తినుట కలవాటుపడి మాంసాహారమును విడిచిపెట్టవచ్చును. అనేకదేశములలోని యాహారపద్ధతుల విచారించినచో మనుజుని ఆహారపద్ధతి ఆయా

దేశముల పరిస్థితులను, శిష్టాచారములను, లభించుపదార్థములనుబట్టి యుండు సని విదితమగును.

శాకాహారముయొక్క బలవర్ధకగుణమును హెచ్చు చేయు తెట్లు?—శాకాహారములయందలి మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణము కాజాలవు గాన నీయాహారమునందలి బలవర్ధకగుణము నితరసాధనములచేత హెచ్చించుట అవశ్యకము.

(1) మాంసము, చేపలు, మున్నగువానినిగూడ నాహారముతో చేర్చి తినుట. మిశ్రాహారమునందు మాంసము $1/4$ వ, వంతుకంటె నెక్కువగ నుండరాదు.

(2) పాలను, గ్రుడ్లను విస్తారముగ నుపయోగించుట.

(3) పై పద్ధతులయం దిష్టము లేనివారును, బీజతనముచేత నసమర్థులగువారును పప్పులను, గోదుమపిండి నధికముగ తినవలెను.

శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులు పచనమువలన గొంతవరకు సులభముగ జీర్ణ మగునట్లు మారును.

కొన్ని శాకాహారములు:—శాకాహారములందు ఎక్కువ భాగము పిండిపదార్థము. ఇది పచనమువలన నుచ్చీ జీర్ణకోశమున చక్కెరగ మారును. శాకముల పైచరమముగా నున్న శెల్యులోస్ (Cellulose) అను నాకుపచ్చనిపదార్థము జీర్ణము గాదు. శాకముల యందలిక్రొవ్వు చిక్కగా నుండును. పాశ్చాత్యులు సాధారణముగా జంతుసంబంధియగు క్రొవ్వునే వాడుదురు. భారతీయులు నేతని తప్ప ఇతరవిషయములలో వృక్షసంబంధియగు క్రొవ్వునే వాడుదురు. శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులలో నంగారముపాలు తక్కువగుటచే సులభముగ జీర్ణము కాజాల వని ఇదివరకే తెలుపబడినది.

వృక్షజాతియాహారముల నీక్రైరెదివిధమున విధింపకచ్చును.
(1) ధాన్యజాతి, (2) పస్యజాతి, (3) దుంపజాతి, (4) కాయ
గూరలు, (5) ఫలజాతి, (6) గింజజాతి, (7) సుగంధద్రవ్యములు.

ధాన్యజాతి:—ఇందు ముఖ్యమైనవి గోదుమలు, టియ్యము,
చోళ్లు, జొన్నలు, మొక్కజొన్నలు మొదలగునవి. విరోహదేశమున
గోదుమల లభికముగ నుపయోగింతురు. అమెరికాదేశమున మొక్క
జొన్నల లభికముగ నుపయోగింతురు. భారతదేశమున పశ్చిమోత్తర
భాగములందు గోదుమలను తరుచుగ నానుదురు. దక్షిణహిందూ
స్థానమందు ముఖ్యముగ చెన్నరాజధానియందును, వంగదేశమందును
అధికసంఖ్యాకులు వరియన్నమును తిందురు. ఈ ప్రాంతములయందు
బీదలు చోడి, జొన్న, గంటిమొదలైన ధాన్యముల నుపయోగింతురు.

ధాన్యజాతియాహారమునందు మాంసకృత్తులు సాంప్రముగ నుండి
కన్నతరముగ జీర్ణమగును. ఈగూహగమున ఖనిజపదార్థము లభికముగ
గలవు. శ్రోవ్యపదార్థములుమాత్రము మిక్కిలి తక్కువగ నుండును.
మొత్తమునిద నన్నిటియందును పిండిపదార్థము లభికముగ గలవు.
ఇవి చాల శక్తిదాయకములు. వివిధములగు ధాన్యజాతిగూహహారముల
లోని ముఖ్యాంశములపాల్గ ను ఆహారపుపట్టికనుండి తెలిసికోవగును.

గోదుమలు:—గోదుమలను విసిరించి చెరిగినప్పుడు పొల్లు
వేరుగను, పిండి వేరుగను వచ్చును. ఈపిండి మాడువిధములు. పిండిలో
ముదుకగానుండి గింజయొక్క పైపొరనుండి వచ్చుభాగ మొకటి.
దీనికి గోదుమనూక లేక నూజి యని పేరు. నూకకంటె సన్నముగ
నుండి గింజయొక్క మధ్యభాగమునుండి వచ్చునది రవ. గింజయొక్క
అంతర్భాగమునుండి వచ్చు మెత్తనిపిండికి మైదాపిండి యని పేరు.
గోదుమనూకయందు పుష్టికరములగు మాంసకృత్తులును ‘బి’ విట

మిను మెండుగ నుండును. గోదుమరవయందు కొన్ని ఖనిజములును, కొంతభాగము మాంసకృత్తులును గలవు. మైదాపిండి కేవలము నిరుపయోగమైనది. ఇప్పుడు మనజేశమునం దనేకులు మైదాపిండినే వాడుచున్నారు. దీనియందు విటమినులు బొత్తిగ నుండవు. గోదుమల నింటియందు తిరుగలిలో విసిరించి ఆపిండి నుపయోగించుట మిక్కిలి శ్రేష్ఠమైనపద్ధతి. గోదుమపిండితో ననేకవిధములగు భోజనపదార్థములు తయారగుచున్నవి. వీనిలో ముఖ్యములు రొట్టె చపాటీ. పరిశుభ్రమును, ఆరోగ్యకరమునగు గోదుమపిండి తెల్లగా నుండి ఎట్టి వాసనయు లేక చేతితో తాకిచూచిన పట్టువలె మెత్తగా నుండును.

నాన్ రొట్టె:—రొట్టె కాల్చుటకుముందు గోదుమపిండిని నీటిలో కలిపి మెదాయించి ముద్దగా చేసి దానిలోనికి బొగ్గుపులుసు వాయువు చొచ్చునట్లు చేయుదురు. ఇందువలన రొట్టె పొంగి తేలి కగా నయి సులభముగ జిర్ణ మగును. మెదాయించినముద్దలో బొగ్గుపులుసువాయువు చొచ్చునట్లు ౩ విధములుగ చేయవచ్చును.

(1) పిండిని పులియబెట్టుటవలన దానిలో బొగ్గుపులుసు వాయువు తయారగును.

(2) బొగ్గుపులుసువాయువును కలిగించుకల్లు, యిస్తు మొదలగు పదార్థములను చేర్చుట. సోడాగుండ, మజ్జిగమాడ బొగ్గుపులుసు వాయువును కలిగించును.

(3) బొగ్గుపులుసువాయువు కలిసిననీటితో పిండిని కలిపి ముద్ద చేయుట.

బాగుగా కాలిన మంచిరొట్టెకు పైపెచ్చు ఎరువు పసుపు కలిసిన వర్ణము కలిగియుండును. తక్కినభాగ మంతయు తెల్లగా నుండును. రొట్టె రుచియందు పుల్లదన ముండరాదు. తాజారొట్టె

మెత్తగా సాగున ట్లుండును. నిలువరోట్టై పిండిపిండిగా ముక్కలైపోవును. రోట్టైను సులభముగ జీర్ణము చేసికొనుటకు దానిని ముక్కలుగ కోసి, నిప్పులపై కాచి, టోస్టుచేసి వెంటనే భుజింపవలెను.

చపాటీలు:— మెదాయించిన గోదుమపిండిని చేతులతో పలుచగా పూరీలవలె చేసి, నిప్పులమీద కాలెవరు. వీనిలో జొన్న పులుసువాయువు చేరదు. చపాటీలు మెత్తగా లేలికగా నుండును. చపాటీలను తయారైన వెంటనే తినుట మంచిది. నిలువ యుంచినచో చపాటీలు గట్టిపడును.

గోదుమనూకతో ఉపమా, రోసె, హల్వా మొదలగు నుపాహారములను తయారుచేయుదురు. ఇవి పుష్టికరము లగునాహారములే కాని సులభముగ జీర్ణము కావు.

నరి:—భారతీయులలో వరియన్నము తినువా రనేకులు గలరు. రంగూన్ బియ్యము ప్రతిబజారులో నమ్ముడగుచున్నది. ఇది కేవలము మరబియ్యము. పైపొర లన్నియు నూడిపోవుటవలన గింజ చాల చిన్నదిగా నుండును. గింజకు ఒకచివరను మొలక యుండవలసిన స్థలమున లాత్తపడియుండును. ప్రజలను మరపించుటకు వర్తకులు బియ్యమునకు లేతపసుపురంగు పూయుదురు. ఈ బియ్యమున విటమిను లేమాత్రము నుండవు.

ఉప్పుడుబియ్యము:—ధాన్యమును నీటిలో ముప్పదిగంటల కాలము నానబెట్టి పిదప సీపాలలో బోసి ఆవిరి నెక్కింతురు. తరువాత వీని నెండబెట్టి మరలోబోసి కాని, దంపించికాని బియ్యము చేతురు. దీనిలో పైపొరలు సులభముగ నూడవుగాన 'బి' విటమినులు చాల వరకు మిగిలియుండును.

చాన్యజాతు లన్నిటిలోను బియ్యమునందే మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వ, ఫినిజములును, మిక్కిలి తక్కువగా గలవు. కాన వరియన్నమును సప్తలు, మాంసము, గ్రుడ్లు మొదలగు పుష్టికరములగు నితరాహారములతో గలిపి తినవలెను. బియ్యమునం దెక్కువపాలు పిండి పదార్థము గాన వరి అన్నము సులభముగ జీర్ణమగును. $2\frac{1}{2}$ షెన్సుల వరియన్నము ఉదరమునుండి ప్రేగులలోనికి జారుటకు $3\frac{1}{2}$ గంటల కాలము పట్టును. ఉదరకోశములో అన్నము మెత్తపడి ద్రవరూపము చెందునేకాని జీర్ణము కాదు. అన్నము పూర్తిగ ప్రేగులలోనే జీర్ణమగును.

క్రొత్తబియ్యము సులభముగ జీర్ణము కావు. క్రొత్తబియ్యము ప్రాతబియ్యముకంటె సగముకాలములో నుడుకును. క్రొత్తబియ్యపు గంి చిక్కగా నుండి, అన్నము త్వరగ చెడిపోవును.

బెరిబెరి :—పైపొర లన్నియు పూర్తిగా పోయిన మరబియ్యమున విటమినులు లోపించుటచే ఈ అన్నము తినువారికి బెరిబెరి యను తిమ్మిరివాతరోగము కలుగుచున్న దని కొందరివాదము. ఇటీవల ఈవాదమునకు ప్రతివాదము బయలుదేరినది. మరబియ్యమును నిలువచేయగా నొకవిధమగు సూక్ష్మక్రిమి యందు చేరి యీరోగమును కలిగించు ననియు (Megaw I M G May 1921), బియ్యమును నిలువచేయుటచే నొకవిషపదార్థ ముద్భవమై యీన్యాధిని కలిగించు ననియు (Action and Chopra I M G January 1925) ప్రతివాదములు గలవు. బియ్యమువలన బెరిబెరి రాకుండుటకై ఉప్పుడుబియ్యమే మిక్కిలి శ్రేష్ఠమని కొందరి యభిప్రాయము. బియ్యమును చాలకాలము నిలువ చేయరాదు. నిలువ చేయునపుడు పొడిగా నుండి బాగుగా గాలి తగులుప్రదేశమున నుంచుట మంచిది.

రాగులు లేక చోళ్లు;— బియ్యముకంటె పినియందు మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వపదార్థములు, ఖనిజములును హెచ్చుగా నుండుటచే బియ్యముకంటె పిని పుష్టికర మగునాహార మగుచున్నది. ఆంధ్రదేశమున ప్లాటకజనమున కివి ముఖ్యహారము. చోళ్లు ఎంతకాల మైనను చెడిపోక నిలువయుండును. పినిని అంబలిగాను, రొట్టెగాను వండి ఉపయోగింతురు.

పప్పుజాతులు:—పినిలో కందులు, పెసలు, మినుములు, బటానీలు, చిక్కను ముఖ్యములు. ఇవి మిగుల పుష్టికరమగు నాహారములే కాని జీర్ణమగుట కష్టము. చిక్కడు, బటానీలలో గంధక మధికముగ గలదు. తక్కినపప్పులలో భాస్వర మధికముగ కలదు. పినిలో క్రొవ్వపదార్థము మిక్కిలి తక్కువ. కాన పప్పులను తినునప్పుడు నేయిగాని నూనెగాని యధికముగ ఉపయోగింపవలెను. పప్పులన్నిటిలో పెసలు సులభముగ జీర్ణమగును. కాయధాన్యములను పప్పు చేయకుండ అటులనే ఒకదినము నానబెట్టి మొలకలెత్తినతరువాత తినినచో కావలసినంత 'C' విటమిను లభించును. పినిని సచ్చిగానే తినవలెను గాని వేయించినచో విటమిను నశించును. పరియన్నము తినువారికి మాంసకృత్తులలోపమును తీర్చుటకు పప్పులు మిగుల నావశ్యకము. పప్పులన్నిటిలో స్థాయాచిక్కడునందు మాంసకృత్తులు మిక్కిలి యధికముగ గలవనియు, మాంసాహారము లేనిలోపమునుగూడ నిది పూర్తిచేయగలదనియు నిదివరకే తెలుపబడినది. ఆహారమునందు పప్పుపదార్థములపరిమితి అన్నముపరిమితిలో నాల్గవ వంతును మించి యుండరాదు.

దుంపజాతి:—పినిలో ఆలుదుంపలు లేక బంగాళాదుంపలు, ముల్లంగి, కందు, పెండలము, నొందలగునవి ముఖ్యములు.

వీనిలో ముఖ్యభాగము పిండిపదార్థమే. ఇవి పుష్టికరమగు ఆహారములుగా గణింపబడవు. వీనిలో ఖనిజములున్నను ఉడుకబెట్టునప్పుడు వీటిలో కరగిపోవును.

బంగాళాదుంప :—దీనిని బాగుగా నుడుకబెట్టినచో సులభముగ జీర్ణమగును. దీనిని ఉడుకబెట్టునపుడు పైచర్మము నొలుచుట మంచిది కాదు. చర్మ మెలుచుటవలన దీనియందలి ఖనిజములును C విటమిను నీటిలో కరగి నశించును. బంగాళాదుంపలను చర్మము తీయకుండు ఆవిరిలో నుడుకబెట్టుట ఉత్తమపద్ధతి.

సగ్గుబియ్యము :—ఇది ఒకవిధముగ దుంపజాతిలో చేరినదే. ఇది మలయాద్వీపములో పెరుగునట్టి కొబ్బెరజాతి వృక్షముల నుండి లభించును. చెట్లు 1½ అడుగులమందముకలిగి 30 అడుగుల ఎత్తువరకును పెరుగును. పూవుగుత్తులతో నున్నచెట్లను నరకి మ్రాను ముక్కలుగా కోసి బెరడు తీసి నీటిలో నానబెట్టుదురు. నానినపిదప బెరడును చిదుకగొట్టగా నందుండి సగ్గుబియ్యము వేరుపడును. ఈ గింజలను ఎండుబెట్టి విదేశముల కెగుమతి చేయుదురు.

సగ్గుబియ్యములో వరిలో నున్నదానికంటె పిండిపదార్థ మధికముగ గలదు. మాంసకృత్తులు, కొవ్వు, ఖనిజములును మిక్కిలి తక్కువగగలవు. ఇవిసులభముగ జీర్ణమగును గాన రోగులకు పథ్యాహారముగ నుపయోగించుచున్నవి.

‘ఉల్లి’ :—ఇది దుంపజాతి ఆకుకూర. దీనిలో భాస్వర లవణము లధికముగ గలవు. దీనివలన మలబద్ధము నివారింపబడును. కీళ్ల వాతము గలరోగుల కిది మిక్కిలి యుపకరించు నని కొందరి యభిప్రాయము. కేబేజీ, కాలీపువ్వు, ఇతరమగు నాకుకూరలు వానియందలి C విటమినువలననే యాహారపదార్థములుగా నుపయోగించుచున్నవి.

కాని వీనియందు పుష్టికరముగు పదార్థములు లేవు. కాయగూరలకును ఇట్టిగుణమే కలదు. కూరలపైపొరగానున్న ఆకుపచ్చని వెల్క్యూలోస్ అనుపదార్థము జీర్ణమగుట కష్టము.

ఫలజాతి:—వీనియందు చక్కెర, ఆమ్లపదార్థములు, (Acids) ఖనిజములును గలవు. అనేకఫలములలో C విటమిను కలదు. మేలబద్ధమును నివారించి మూత్రమును బారీచేయుటకు ఫలములు తోడ్పడును. కసుగాయలును, మాగినఫలములును ఆశీర్ణమును, అధిసారమును కలిగించును. నారింజరసము C విటమినుకు ప్రసిద్ధిచెందినది. బలహీనులకును, రోగులకును దీని నిష్పమ తరుచుగ నాహారముగ నుపయోగించుచున్నారు.

గింజజాతి:—(Nuts) ఇందు కొబ్బెర, చాచము, జీడిమామిడి ముఖ్యములు. ఇవి మిక్కిలి పుష్టికరములగు నాహారములు. పిండిపదార్థము తక్కువగనుండి మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వును అధికముగ నుండుటచే మధుమూత్రరోగుల కిది యుపయోగించును. కొందరు కేవలము కొబ్బెరనే యాహారముగ తిందురు. కొబ్బెరలో ముఖ్యాంశములపాళ్లు శరీరమునకు కావలసినరీతిని ఇమిడియున్న వని వారనుకొనవచ్చును. కాని పరిశీలించి చూచినచో 1½ భాగము మాంసకృత్తులును, 22 భాగములు క్రొవ్వును, పిండిపదార్థములును కలిసియున్నవి. ఉత్తమాహారపద్ధతి ననుసరించి క్రొవ్వును, పిండిపదార్థములును గలిసినభాగములో 6-వ, వంతు మాంసకృత్తులుండవలెను గదా! ఈలోపము నివారించుటకు కేవలఫలాహారాలు వేరుసెనగపప్పునుగూడ తినుట మంచిది. ఒకబౌన్సు కొబ్బెరవలన 167 కేలరీలు, 1 బౌన్సు వేరుసెనగపప్పువలన 155 కేలరీలు ఉష్ణమును కలుగును. దీనిమునకు 10 బౌన్సులకొబ్బెర 5 బౌన్సులవేరుసెనగపప్పు నాహారముగ గొనుటవలన 2500 కేలరీలయొద్దము కలుగును. మరియు నీ సమ్మే

శనమువలన 52½ గ్రాముల మాంసకృత్తులును, 310 గ్రాములశక్తి దాయకములగు పిండి, క్రొవ్వు పదార్థములును లభించుటచే నిది పుష్టి కరమగు సుత్తమాహార మగుటకు సందియములేదు. కాని జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తులు తేనిలోపము నివారింపబడదు.

సుగంధద్రవ్యములు:—ఇవి కేవల మాహారపదార్థములు కాకున్నను, ఆహారము జీర్ణ మగుటకు సహాయకారులుగ సుపయోగ పడును. ఆహారమునకు సువాసన కలిగించి, నోటి కింపుగ చేయుటకై యివి ప్రతివంటకమునందు సుపయోగింపబడుచున్నవి. ఓనిలో ముఖ్య మగునవి ఆవాలు, చింతపండు, నిమ్మపండు, కరివేప, కొత్తిమిరి, మిరపకాయలు, దనియాలు, మిరియాలు, జీలకర్ర, ఓమము, పసుపు మొదలగువి.

ఆవాలలో 100కి 14 వంతులు పిండిపదార్థము. మిగిలినభాగము తైలము గలదు. ఆవాలను దంచి పొడుముగాగాని తైలము తీసికాని వాడుదురు. దీనియందు ఆకలిని వృద్ధిచేయుగుణము గలదు.

పసుపు:—ఇది రుచిని వాసనను కలిగించుటకును, చేపలు మొదలగువాని దుర్వాసనను పోగొట్టుటకు సుపయోగించును. దీనిని ఇతరవస్తువులకు వాసన, రుచిని కలిగించి, ఆహారమును భోజ్యముగ నొనర్చుట కుపయోగింతురు.

ఇవికాక పంచదార, ఉప్పు ఆహారపదార్థములకు రుచి కలిగించు నిమిత్త ముపయోగింపబడుచున్నవి. పంచదార సులభముగ కరగి జీర్ణకోశమున నిశ్శేషముగ జీర్ణమగును. పంచదార నధికముగ సుపయోగించుటవలన పుల్లనిత్రేణువులు, అజీర్ణమును కలుగును. ఇది శక్తి దాయక మగుపదార్థ మగుటచే అలసతను తగ్గించును. ఉప్పునుగూర్చి ఖనిజములవిషయమున తెలుపబడినది. మనకు దినమునకు పదిగ్రాముల

ఉష్ణ ఆవశ్యకము. మాంసాహారులకంటె శాకాహారులు ఉష్ణ నెక్కువగ తినుట యావశ్యకము.

నూరుభాగములు-పదార్థము	నీరు	మాంస కృష్ణులు	క్రోవు	పిండి పదార్థములు	ఘనీభములు
బియ్యము	10.0	5.0	0.1	84.4	0.5
గోధుమలు	12.5	13.5	1.2	68.4	4.4
మొక్కజొన్నలు	12.5	9.5	3.6	70.7	3.7
రాగులు	13.2	7.3	1.5	73.2	4.8
మాంసము	72.0	18.3	4.9	...	4.8
గ్రుడ్లు	74.0	14.0	10.5	...	1.5
పాలు	87.0	4.8	3.3	4.2	0.7
బంగాళాదుంపలు	75.0	2.0	0.16	21.84	1.0
ఆకుకూరలు	89.0	2.0	2.0	5.5	1.5
పచ్చిబటాణీలు	78.1	4.0	0.5	16.5	0.9
ఎండుబటాణీలు	13.0	21.0	1.8	61.4	2.6
ఎండుచిక్కుడు	13.1	25.5	1.7	56.4	3.3
పెసలు	10.8	23.6	2.6	53.4	3.5
నేనగలు	10.0	20.0	4.3	51.1	3.7
తీయదుంప	72.9	1.6	0.5	24.3	...
నీరుల్లి	89.1	1.6	0.3	8.3	...
కేబేజీ	89.6	1.8	0.4	6.9	1.3
టూమేటా	94.3	0.9	0.4	3.9	0.5
దోస	95.4	0.8	0.2	3.1	0.5
తెండ	90.4	1.9	1.1	5.7	0.8
వంకాయ	93.9	0.8	0.9	3.4	0.2
అరటికాయ	75.3	1.3	0.6	2.02	0.8
ఎర్రగుమ్మడి	93.4	1.9	1.9	3.9	0.7

ఆరోగ్య శాస్త్రము

రెండవ ప్రకరణము

జంత్వాహారములు (Animal Foods)

జంతుసంబంధియగు నాహారమున సులభముగ జీర్ణమగు మాంస కృత్తులును, క్రొవ్వు నుండుటవలనను, కావలసిన మాంసాహార పరిమితి తక్కువ యగుటవలనను శాకాహారముకంటె నిది శ్రేష్ఠతర మనిపించుకొనుచున్నది. జంతుసంబంధులగు నాహారములలో మాంసము, చేపలు, గ్రుడ్లు, పాలును ముఖ్యములు.

మాంసము :— ఇందు కండరములు, కండరబంధనములును కలిసియుండును. జంతువు మరణించిన స్వల్పకాలములో కండరములు గట్టిపడును. మరికొంతకాలమునకు దానిలో కొన్ని ద్రావకము లేర్పడి, మాంసమును మెత్తగాను, రుచిమంతముగను చేయును. కావున మాంసము ఘనీభవించినపిదప తిరిగి మెత్తపడినతరువాతనే తినుటకు తగియుండును. వివిధజంతువుల మాంసమునందు గల ముఖ్యాంశములపాళ్ల ను ఆహారపదార్థములపట్టికనుండి తెలిసికొనవచ్చును.

మాంసముయొక్క మంచిచెడ్డలు :— (1) రంగు : ఆహారయోగ్యమగు మాంసము ఎరుపురంగు కలిగియుండవలెను. ఈ

రంగులో నీలివర్ణ మెంతమాత్రమును కనబడరాదు. (2) మాంసము గట్టిగా సాగునట్లును, పొడిగాను ఉండవలెను. చెడినమాంసము తక్కిన నానినట్లుండి, మెత్తపడి, బిగువుతప్పి యుండును. (3) మాంసమాంసమున కట్టినాసనయు నుండదు. (4) వంశితరునాతనుమాడ మాంసము యొక్క పరిమితి విశేషముగ తగ్గరాదు. (5) మంచిమాంసము ఒకటి రెండురోజులు నిలువచేసినను, నీరు చిమ్మక పొడిగానే యుండును. శ్రుణ్ణుచుండిన మాంసము రంగుతగ్గి, చెమ్మగిలి, మెత్తపడి, దుర్వాసన కలిగి క్రమముగ పసరురంగుకలదిగ మారును. పైకి బాగుగ నుండి లోపల శ్రుణ్ణుచుండినమాంసమును కత్తితో కోసినవంటనే దుర్గంధము బయలుదేరును.

మాంసపువంట:—మాంసమును చన్నీటిలో పడచైచి యుడికించుటవలన పుష్టికరములగు ద్రవములు నీటిలో కరగిపోవును. ఈపద్ధతిని చిన్నమంటపై నెమ్మదిగ నుడికించి పులుకుగ (Soup) చేసికొని తినవచ్చును. మాంసమును ముక్కలుగ వండుటకు ఈపద్ధతి నిరుపయోగము. సలసల మరుగుచున్న నీటిలో మాంసపుముక్కలు పడ వైచి, కొంచెమువేపుంచి తీసివేయుట మంచిది. ఇందువలన మాంసపు ముక్కలపైభాగము గట్టిపడి లోనిద్రవములను నీటిలో కరగిపోవుంప నిలుపును. ఎక్కువకాల ముడికించుటవలన మాంసము చాల గట్టిపడి పనికిరాకుండపోవును.

చెడుమాంసము తినుటవలన కలుగురోగములు:—ఉష్ణప్రదేశ ములలో మాంసము చాలకాలము నిలువయుండదు. కావున జంతువులు వధించినత్వరలోనే మాంసమును వండుకొని తినుట మంచిది. మాంస మున ఈగలు, బొద్దెంకలు మొదలగు క్రిమికీటకాదులు ప్రవేశించు కుండ కాపాడవలెను. వండుటవలన క్రిములు నశించినను వానివిషము

మాత్ర మట్లే యుండును. క్రుల్లినమాంసము తినుటవలన అజీర్ణము, వాంతులు, కడుపునొప్పి, అతిసారము, జ్వరము మొదలగువ్యాధులు కలుగును. పశువులు, పందులు, కోళ్లు మొదలగునవి త్వయకు, బద్దెపురుగు కోగములకును గురియగుచున్నవి.

జంతుపరీక్ష:—వధించునిమిత్తము కమేలాకు పంపుటకు ముందు జంతువులను 24 గంటలకాల మొకచోట నుంచి పరీక్షించుట కవకాశమియవలెను. జంతువు మిక్కిలి ముసలిదిగాని, లేతవయస్సుదిగాని అయినచో దానిమాంసము తినుట కర్హము కాదు. మాంసము యొక్క మంచిచెడ్డలు మృగముయొక్క వయస్సు, స్త్రీపురుష భేదము, జాతి, ఆరోగ్యస్థితి మున్నగు విషయముల ననుసరించి యుండును. జంతువుయొక్క వయస్సు దంతములనుబట్టియు, కొమ్ములపైనుండు గీతలనుబట్టియు తెలిసికొనవచ్చును.

ఆరోగ్యవంతముగు జంతువులక్షణములు:—చురుకుదనము, —కండ్లయందు ప్రకాశము, —ముక్కులోపలి చర్మమునందు మిక్కిలి యెరుపు, తళతళ, చెమ్మదనము, —నాలుక పైకి వ్రేలాడకుండుట, —శ్వాస సరిగా ఆడుట, —శ్వాసయందు దుర్వాసన లేకుండుట, —రక్తము క్రమముగ ప్రసరించుట, —చర్మము మెత్తగా నుండి నిగనిగలాడుట, —మాత్రపురీషములయందు వికృతి లేకుండుట, —కంఠరములు చేతికి గట్టిగా తగులుట.

అనారోగ్యవంతములగు జంతువులక్షణములు:—చర్మముపై వెండ్రుకలు బిరుసుగా నుండి నిలుచును. నాసీకారంధ్రములు పూడిగాగాని, నురగక్రమ్మికాని యుండును. కండ్లు బరువుగా నుండును. నాలుక కరకుగా నుండి, వ్రేలాడుచుండును. శ్వాస తీయుటకు కష్టముగ నుండును. కదలిక మందముగ నుండును. అతిసారము

మాత్రమునందు రక్తమును ఉంచును. జ్వర మున్నచో, పొడుగు, చెవులు, కాళ్లును వేడిగ నుండును.

మృగమును వధించినపిదప దాని అవయవములను రెండు భాగములుగ వేరుచేయుదురు. ఎముకలు, మాంసము, రక్తనాళములు, క్రొవ్వు, మాత్రపిండములును కలిసినభాగ మొకటి. తలకాయ, డెక్కలు, చర్మము, మిగిలిన అవయవములును కలిసినభాగ మొకటి. జంతువుయొక్క అవయవములలో 100 కి 60 వంతులు ఆహారముగ నుపయోగించును. వీనిలో అన్ని విధముల విటమినులును, ఖిటిక భాస్వరాది లవణములును గలవు. ఎముకలలో క్రొవ్వు, ఖనిజములును ఎక్కువగ గలవు.

మాంసాహారము ఎక్కువ వెలగలది యగుటచేతను, రోగజనకములగు క్రిమికీటకాదులకు గురియగుటచేతను, జీవహింసను పురికొల్పును గనుకను సాధ్య మగునంతవరకు విసర్జించుట మంచిది.

మత్స్యహారము:—చేపలలో పుష్టికరములగు పదార్థములు మిక్కిలి తక్కువగ నుండును. ఇవి సులభముగ జీర్ణమగును. చేపలలో పిండిపదార్థము లేనేలేదు. రోగ విముక్తులై నీరసముగ నున్నవారికి చేపలు బలమును కలిగించును. చేపలలో భాస్వరము ఎక్కువగ గలదనియు, ఇది మెదడునకు పుష్టిని కలిగించి, వీర్యమును బలపరచుట కుపయోగించు ననియు కొందరియభిప్రాయము. కాని చాలమందికి సందేహము గలదు.

చేపలను పట్టినవెంటనే తాజాగా తినుట మంచిది. ఈనిన చేపలు బలహీనముగ నుండునుగాన నవి యాహారముగ నంతగా నుపయోగింపవు.

మత్స్యపరీక్ష:—తాజాచేప చేతికి గట్టిగా తగులును. చేతితో పట్టుకొనినచో తోక బిరుసుగ నుండును. కండ్లు ప్రకాశ మానముగ నుండును. చేపపై పొలుసు సులభముగ నూడిపోక గట్టిగ నుండును. ఉష్ణప్రదేశములలో చేపలు నిలువ యుండవు. ఇవి వర్షా కాలమున శీఘ్రముగ క్రుళ్లును. క్రుళ్లుచుండిన చేపలకు కండ్లు కాంతి హీనములై లోతునకు పోవును. చర్మము తవతవలాడుచు ఊడి పోవును. తోక బిగువుతప్పి వంగిపోవును. పొలుసు సులభముగ నూడి పోవుచుండును. వీనిని తినుటవలన అజీర్ణమును, అంటువ్యాధులును కలుగును. చేపలను ఇత్తడి, రాగి పాత్రలలో వండరాదు.

ఎండుచేపలు:—చేపలను ఎండబెట్టుటవలన ఆహారపదార్థ ముగ నుపయోగింపకపోవుటయే కాక ఇరుగుపొరుగువారలకు చెడు వాసనచే బాధాకరముగ నుండును.

గ్రుడ్లు:—గ్రుడ్లయందు పుష్టికరము లగు పదార్థములు మెండుగ గలవు. పిండిపదార్థములు లేనేలేవు. గ్రుడ్డులోపల తెల్లని ద్రవమును, పసుపుపచ్చని ముద్దవంటి పదార్థమును గలవు. పసుపు పచ్చని పదార్థమే గ్రుడ్డుపొదిగినపిదప పిల్ల గా మారును. తెల్లనిద్రవము గ్రుడ్డులోని పిల్ల కాహారముగ నుపయోగించును. పసుపుపచ్చని పదార్థమున క్రొవ్వనూడ నధికముగ గలదు. గ్రుడ్డులో ఖిచికమును, విట మినులును ఎక్కువగ నుండుటచే 4 ఔన్సుల పొలవలన కలుగునంత శక్తి ఒక గ్రుడ్డు తినుటవలన కలుగగలదు.

గ్రుడ్డు నిరపాయకరమగు ఆహారము. గ్రుడ్డవలన నేయంటు వ్యాధులును వ్యాపించినట్లు నిరూపింపబడలేదు. ఉడుకబెట్టిన గ్రుడ్డు గట్టిపడి జీర్ణ మగుటకు కష్టముగ నుండును. కావున అజీర్ణ రోగము గల వారికి పచ్చిగ్రుడ్డే ఎక్కువగ నుపయోగించును.

సామాన్యమగు కోడిగ్రుడ్డు 2 ఔన్సుల బరువు తూగును. తాజా గ్రుడ్డునందు మధ్యభాగము స్వచ్ఛముగ నుండి, వెలుతురును చూడ నిచ్చును. క్రుళ్లుచున్న గ్రుడ్డున దుర్వాయువులు చేరుటచే మీడిభాగము వెలుతురును చూడనిచ్చునదిగా నుండును. ఉప్పు కలిపిననీటిలో తాజా గ్రుడ్డు మునిగిపోవును. క్రుళ్లుచున్న గ్రుడ్డు మీడికి నేలును.

గ్రుడ్డును నీలువచేయుటకు పై పెంకునకు నూనెగాని, మైదము గాని పూయుట మంచిదే.

పాలు:—ఆహారమునకు కావలసిన ముఖ్యాంశము లన్నియు పాలలో నిమిషియున్నవి. పాలు సులభముగ జీర్ణ మగును గాన పసి పిల్లలకును, రోగులకును ముఖ్యాహారముగ నిర్వహింపబడినవి. పాలను, పాల వలన నేర్పడు నితరపదార్థములను కాకాహారు లందఱు నుపయోగించు తురు. వీనిసహాయము లేనిచో కేవలకాకాహారము నిష్ప్రయోజనము.

ఉదరములోని జాతరరసము (Gastric Juice) పాలను పెరుగుగా మార్చును. క్రమముగ దానిలోని ఘనపదార్థము వేరుపడి పచ్చనిద్రవపదార్థము మిగులును. ఘనపదార్థమునందు కేసీన్ (Casein) అను పుష్టికరమగు పదార్థమును, క్రొవ్వును కలసియుండును. ద్రవ పదార్థమున చక్కెర, నిజములు నుండును.

ఆవుపాలు:—ఇవి శేదపాలకంటె సులభముగ జీర్ణమగును. పసిపిల్లలకు, రోగులకు నావుపాలు మిగుల నుపయోగించును. చిను బాలకంటె నావుపాలలో మాంసకృత్తు లధికముగను, క్రొవ్వును, చక్కెరయు తక్కువగ నుండును గావున, ఆవుపాలలో నీరు, కొంచెము వేయి, పాలచక్కెరయు చేర్చి పసిపిల్లల కిచ్చినచో చను బాలతో నివి సమానముగ నుండును.

పాలలో రోగజనకములగు క్రిములు త్వరగ వృద్ధిచెందును. పాశ్చాత్యదేశములలో ఆవులకు ఊయరోగ మంకురించును. వీనిపాల వలన పిల్లల కీవ్యాధి వ్యాపించును. హిందూదేశములో ఆవుల కీరోగము కలుగుట అరుదు. అపరిశుభ్రమగు పాలవలన, అంటువ్యాధులు వ్యాపించి లెక్కలేని శిశుమరణములకు కారణ మగుచున్నవి. ఏదైన రోగము పాలవలన వ్యాపించినట్లు నిరూపించుటకు కొన్ని పరిస్థితులను పరిశీలింపవలయును. (1) ఒకతేస్థలమునుండి వచ్చినపాలను అనేకు లొకతేసారి ఉపయోగింతురుగాన పాలవలన కలుగురోగము సాధారణముగ నొకతే సమయమున పొడచూపును. (2) ఒకకుటుంబములో చాలమందికి ఒకమోదిరిరోగమే అంకురించును. (3) పాల నధికముగ నుపయోగించు ధనవంతుల కుటుంబములలో రోగము లెక్కువగ పొడచూపును. (4) పాల నుపయోగించని కుటుంబములో రోగము కానరాదు. (5) నడి వయస్సులోని జనులకంటె పసిపిల్లలకు రోగము తరుచుగ వచ్చును.

పాలు శుభ్రముగ నుండవలెనన్న కొన్ని సూత్రముల గమనింప వలయును. ఆవును విశాలమగునట్టిదియు, గాలి వెలుతురు స్వేచ్ఛగ నొచ్చునట్టిదియునగు స్థలమున కట్టవలెను. మలమూత్రములలో ఆవు దొర్లకుండు వాని నెప్పటికప్పుడు తొలగించి స్థలమును శుభ్రముగనుంచ వలెను. పాలను పినుకు సమయమున ఆవునకు మేత వేయరాదు. మేత వేసినచో, గడ్డిలోని ధూళి రేగి స్థలము నపరిశుభ్రముగచేయుటయేకాక పాలలో ధూళియు, క్రిములును ప్రవేశించుట కవకాశము లిచ్చును. పాలు తీయుటకు ముందు ఆవు తోకను కడల్పకుండ కట్టివేయవలెను. పాత్రలను శుభ్రముచేసి ఆవిరితో బోర్లించి కొంతకాల ముంచవల యును. పాలు పినుకువారు శుభ్రమైన గుడ్డలు కట్టుకొని, చేతులను కడుగుకొని, ఆవుపొదుగునుకూడ బాగుగ కడిగి పాలు తీయవలెను.

ఏకారణముచేతనైన నపరిశుభ్ర మయినచో పాలు విరిగిపోవును. ఇట్టి పాలలో లక్షలకొలది క్రిములు పెరుగును. ఆవులవిషయమున తెలుపబడిన సూత్రములు పాలనొసగు నితరజంతువుల విషయమునను గమనింపదగినవి.

పాలను కల్తీచేయుట:— నవనాగరకతా ప్రభావమువలన కాఫీ మొదలగు పానీయములకు జను లలవాటు పడుటచేతను కాఫీ హోటళ్లు వృద్ధియై కల్తీపాల కవకాశ మిచ్చుచున్నవి. పాలను సంకర పరచుట కీక్రింది యుపాయముల నవలంబింతురు. (1) పాలలో నీరు కలుపుట, (2) పటికబెల్లము కలుపుట, (3) మీగడను తీసి నీరు కలుపుట, (4) గోదుమపిండిని కలుపుట, (5) ఆవుపాలను గోదపాలను కలుపుట.

క్షీరశోధన:—కల్తీలేని శుభ్రమైనపాలు చిక్కగా తెల్లగా నుండి యెవ్విధమైన వాసనగాని రుచిగాని లేకుండ నుండును. పాల యొక్క సాంద్రత 1027—1034 వరకు నుండును. క్రొవ్వు హెచ్చుగా నున్నచో సాంద్రత తక్కువగ నుండును. సాంద్రతను కొలచు ద్రవమాపకమును సాధనముచే పాలలో నీరు గలిసినయెడల కనిపెట్టవచ్చును. ఈసాధనము నీటిలోపేసినచో ౦ వరకు మునుగును. పాలలో నీరు గలియుటచే పాలు తేలికగా నుండునుగాన నీసాధనము సున్నకు పైగా మునుగును. మంచిపాలలో నిది 30 వరకు మునుగును. ఇంతకు తక్కువ యంకెవరకు మునిగినచో పాలలో నీరు కలిసినట్లు నిశ్చయింపవచ్చును. కలకండ కలిపినను, మీగడ తీసినపిదప నీరు కలిపినను, ఈయంత్రసహాయమున కనిపెట్టజాలము. పిండి కలిపినపాలలో అయోడిన్ నీళ్లు కలిపినచో నీలివర్ణముగ మారును.

పెరుగు:—పాలను పులియబెట్టుటవలన పెరుగుగ మారి గడ్డ కట్టును. దీనిలో లేక్టిక్ ఆసిడ్ అను ద్రావకమును, కొన్ని క్రిములును ఉద్భవించును. ఇవి రోగజనకములగు క్రిములను సంహరించుట కుపయోగించును. పెరుగు పాలకంటె సులభముగ జీర్ణ మగును.

మజ్జిగ:—పెరుగును కవ్వముతో తరచి వెన్న తీసినపిదప మిగులునది మజ్జిగ. మజ్జిగలోనుండు కేసీన్ పెరుగులో నుండుదాని కంటె సులభముగ జీర్ణ మగును. ఇది మిగుల నారోగ్యకర మగు నాహారము.

నేయి:—పాలను తరచుటవలన వెన్న ఏర్పడును. పాలలోని పుష్టికరములగు పదార్థములలో చాలభాగము వెన్నలో చేరియుండును. వెన్నను కరగబెట్టునప్పుడు దానిలోని కేసీన్ అనుపదార్థమును, నీరును అడుగునకుపోవును. నీరు ఆవిరిగా మారి హరించిపోవును. కేసీన్ మాడి బొగ్గుగా మారును. దీనినే సాధారణముగ గోదారి యందురు. ఉష్ణప్రదేశములలో తరుచుగ నేయి వాడుదురు. శీతలప్రదేశములలో వెన్న నుపయోగింతురు. ఏలయన, శీతలప్రదేశములలోవలె ఉష్ణప్రదేశములలో వెన్న చాలకాలము నిలువ ఉండదు.

పరిశుభ్రమగు నేయి లేతపసుపురంగును, ఇంపగు వాసనయు కలిగియుండును. మంచి నేయి కొన్ని మాసములవరకును వాసన లేకుండ నిలువయుండును. బజారు నేతిలో వేరు సెనగనూనె, జంతువులకొవ్వు, కొబ్బరినూనె మొదలగునవి కలిపి కల్తీచేయుదురు. వీనివలన అజీర్ణము కలుగును.

ఆహారపదార్థములను నిలువచేయు పద్ధతులు:—

జనసంఖ్య హెచ్చుచున్న కొలదియు దూరదేశములనుండి వివిధవిధముల

నిలువచేయబడిన యాహారములు రావలసిన ఆవశ్యకము కలుగుచున్నది. పలువిధములగు నాహారపదార్థములు లభించని యూరప్ దేశమున నీని యావశ్యకము మెండు. ఆహారమున నూత్మకీవులు ప్రవేశించి దానిని నిరుపయోగముగ చేయును. నూత్మకీవులు పెరుగుటకు లేమయు, ఉష్ణమును ఆవశ్యకములు. ఆహారపదార్థములను నిలువచేయుటకు లేమయు, ఉష్ణమును లేకుండజేయవలెను. ఇందులకై ఈక్రింది పద్ధతుల నవలంబింతురు. (1) చల్ల బరచుట, (2) ఎండబెట్టుట, (3) క్రిమి శూన్యముగ చేసి డబ్బాలలో నిలువచేయుట, (4) క్రిమిహంతకములగు రసాయనపదార్థములను చేర్చుట.

(1) శీతలము కలుగజేసి మాంసము, కోడిగుడ్డు, గూపిలు, పచ్చిదాక్ష మొదలగుఫలములను నిలువచేయుచును. శీతలము కలుగ జేయుటకు మంచు నుపయోగింతురు.

(2) కూరలను ఎండబెట్టి వరుగులుగా చేసి నిలువచేసికొనుట మనకు తెలిసిన విషయమే. దీనివలన కూరలలోనుండు 'C' విటమిను, రుదీయు తగ్గిపోవును. పాల నీపద్ధతివలననే పొడుముగా మార్చి డబ్బాలలో నిలువచేయుచున్నారు. పాలను పొడుముగా మార్చుటకు ఎండ వేడిమి చాలదు. కావున యంత్రసహాయ మపేక్షించుచున్నారు. నీటి యావిరివలన మిక్కిలి వేడి యొక్కి యంత్రసహాయమువలన తొందరగా తిరుగుచుండు దిమ్మల మీదుగా పాలను ప్రవహింపజేయుచును. ఇందువలన పాలలోని నీరు హరింపబడి పాలు పొడుముగా మారును. పేనిలో విటమినులు కొంతభాగము తగ్గినను, ఆహారవిషయమున అనుకూలముగానే ఉండును. గ్లాకో మొదలగునవి యీతిరగతిలోనివే.

(2) స్వల్పకాలము పాలను నిలువచేయుటకు పాలను పొంగు వచ్చునట్లు అరగబడుకాలము మరుగబెట్టి త్వరగా చల్లార్చవలయును.

ఈపద్ధతివలన నూత్నశ్రీవులు నశించుటయేకాక పాలు 2, 3 రోజుల వరకును చెడకుండ నిలువ ఉండును. (Pastenrisation)

(3) డబ్బాలలో నిలువచేయుట:—(Canning) ఈపద్ధతిని మాంసమును, కొన్ని ఫలములను నిలువచేయుదురు. పదార్థములతో డబ్బాలను నింపి చిన్నరంధ్రముగల మూతలనుబిగించి ఉష్ణసహాయమున డబ్బాలలోనిగాలిని బైటికి తరిమి వేడిగా నున్నప్పుడే రంధ్రమును అతికి మూయుదురు. దీనివలన నూత్నశ్రీవులు నశించినను మాంసాదులు ఉష్ణప్రదేశములలో చాలకాలము నిలువయుండవు.

(4) రసాయన పదార్థముల నుపయోగించుట:—ఆహారపదార్థములను నిలువచేయుటకు ఉప్పు, చక్కెర, తేనె, సారాయము మొదలగువాని నుపయోగింతురు. ఈ విధముగ నిలువచేయబడిన ఆహారము లంత శ్రేష్ఠమైనవి కావు.

గడ్డపాలు:—(Condensed Milk) చిన్న నెగపైని పాలను నెమ్మదిగ వెచ్చబెట్టి దానిలోనినీరు ఆవిరిగా పోవునట్లు చేసి గడ్డపాలు తయారుచేయుదురు. పాలపరిమితిలో నాల్గవంతు హరించు వరకును ఇట్లు చేయవలెను. దీనిలో చక్కెర కలిపినచో ఎక్కువ కాలము నిలువ యుండును. కొన్నిరకముల గడ్డపాలలో మీగడ తీసి వేయుదురు. మీగడ తీసినపాలు పుష్టికరముగ నుండవు. ఆవుపాలవలె గడ్డపాలు ఉదరకోశమున పెరుగుగా మారవు. దీనికి కారణ మేమన గడ్డపాలను తయారుచేయునపుడు పాలలోని కేసీన్ అనుపదార్థమున కొన్ని మార్పులు కలిగియుండవచ్చును. గడ్డపాలలో క్రొవ్వుపదార్థములు తక్కువగా నుండును. పిల్లలకు గడ్డపాలు యోగ్యమైనవి కావు. శుభ్రమైన ఆవుపాలు దొరకనియెడల మీగడతీయని గడ్డపాల నుపయోగింపవచ్చును.

ఆహారమునందలివిషములు :— ఏదైన నొక ఆహారమును భుజించినపిదప, ఒక కుటుంబములోనివారందఱును వ్యాధిగ్రస్తులై మరణించుటను గూర్చి అప్పడప్పడు వినుచుందుము. ఆహారము చాలకాలము నిలువ యున్నప్పుడును, పాసిపోయినప్పుడును విషములుత్పన్నమై వాంతులు, విరేచనములు మొదలగు కలరావ్యాధిలక్షణముల కలిగించును. ఈవిషములు సూక్ష్మజీవులవలన కలుగును. దబ్బాలలో నిలువచేసిన ఆహారమునందును, మాంసమందును, త్రుళ్లుచున్న ఇతర ఆహారపదార్థములందును సూక్ష్మజీవులు చేరి విషములను (Ptomaines) కలిగించును.

ఆరోగ్య శాస్త్రము

మూడవ ప్రకరణము

పానీయములు (Beverages)

ఆహారము సులభముగ జీర్ణముగు నిమిత్తమును, జీర్ణశక్తిని వృద్ధి చేయుటకును, కేవల మభ్యాసవశమునను వివిధ దేశములలో వివిధరకముల పానీయముల నుపయోగింతురు.

నీరు :—పీనిలో నీరు ముఖ్యమైనది. నీరు ఉదరకోశమునందు గాని, చిన్నప్రేవులలోగాని, ఎట్టిమార్పును చెందదు. పెద్దప్రేవులలో నీరు పీల్చబడి రక్తములో జేరును. ఉదరమునుండి నీరు మిక్కిలే త్వరగా ప్రేవులలోనికి జారును. వేడినీరు ఉదరకోశమునందు చలనము కలిగించును. భోజనసమయమునందును, భోజన మైనపిదపను నీటిని త్రాగుట మంచియలవాటుకాదు. నీలయన, ఉదరకోశములోని జాతర రసము నీటిలో కలిసి సాంద్రత తగ్గుటచేత నాహారము సులభముగ జీర్ణము కాదు. భోజనమునకు ఒకగంట ముందుగా నీరు త్రాగుట మంచిది. దీనివలన భోజనసమయమునందు నీరుత్రాగుట కావశ్యకము తగ్గును. ఈనీరు ఉదరములో నంతకుముందు నిలువయిండ్లిని ఆహార శేషమును ప్రేగులలోనికి తీసికొనిపోవుటచే ఉదరము భోజనపదార్థ

ములను తిరిగి స్వీకరించుటకు సంసిద్ధముగ నుండును. భోజనసమయమున నీరుత్రాగుటచే పదార్థములు మెత్తబడి సులభముగ జీర్ణమగు నని కొందరియభిప్రాయము.

సోడావగైరాలు :—నీటిలో సోడాసంబంధములైన ధునిజములు చేర్చి బొగ్గుపులుసువాయువును దట్టించి సోడానీటిని తయారు చేతురు. ఇది జీర్ణశక్తిని వృద్ధిచేసి కడుపునొప్పిని తగ్గించును. ఇందులకుపయోగించునీరు పరిశుభ్రముగ లేనిచో నూత్నజీవులు జీర్ణకోశమున ప్రవేశించి వ్యాధులను కలుగజేయును. కావున సోడానీ రెక్కిడ ననుమంచినీటికంటె శ్రేష్ఠ మని తలంపరాను.

తేయాకునీరు :—ఇది ఉత్తరహిందూదేశమున సామాన్యముగ ప్రతివారిచేత నుపయోగింపబడుచున్నది. తేయాకులో కేఫీన్ అనుపదార్థము ముఖ్యమైనది. ఇది హృదయమునకు తాత్కాలికముగ చురుకుదనము కలిగించును. తేయాకును ర నిమిషములకంటె ఎక్కువ కాలము వేడినీటిలో నాననీయరాదు. ఎక్కువకాల ముంచుటవలన ఎక్కువకేఫీన్ నీటిలో కరగును. ఇది హృదయమును వేగపరచి క్రమముగా నీరసపెట్టును.

కాఫీ :—తేయాకులోకంటె కాఫీలో కేఫీన్ తక్కువగా గలదు. కాఫీగింజలను వేచునపుడు వానిలోనితైలము పై కుదిరి కాఫీ యొక్క కమ్మనివాసనను కలిగించును. కాఫీలో ఛికోరి యను పదార్థమును కలిపి కల్పించేయుదురు. ఛికోరివలన కాఫీయొక్కరుచి పోవును.

కోకో :—ఛియోబ్రోమాకోకో అనుమొక్కయొక్క గింజల నుండి కోకో తయారగును. కోకోయందు బలవర్ధకగుణము కలదు. ఛోకోలేట్లు అను తినుబండములను కోకోతో తయారుచేయుదురు.

కాఫీతేయాకుల తారతమ్యము:—కాఫీయందుగాని, తేయాకునందుగాని, ఆహారముగ నుపయోగపడు పదార్థములు లేవు. పాలుకలియుటవలన నేఇవిఆహారముగనుపయోగపడుచున్నవి. ఎట్టియావశ్యకమును లేకయే కేవలమభ్యాసవశులై ప్రతిపాదును, వీని నిక్కాలమున సేవించుచున్నారు. తేయాకునీటియందు ప్రేగులలో దుర్వాయువు నుత్పన్నముచేయుగుణము కలదు. కావున కాఫీకంటె తేయాకునీరు అశీర్ణరోగులకు అపాయకరమైనది. సాంద్రమైన కషాయముదరకోశమునందలి లోపలిపొరను పాడుచేయును. పరగడుపున తేరుచుగ సేవించుటచేత నీపొర పొక్కిపోవును. మోతాదుగ సేవించినయెడల తేయాకునీరు ఉత్సాహమును కలుగజేసి, నరములకు తాత్కాలికముగ నూతన శక్తి నొసగును. మద్యమునందును ఈగుణము కలదు గాని, మద్యము సిమ్మట బలహీనత కలిగించును. తేయాకునీటియందు దీదుర్గుణము లేదు. అధికముగ తేయాకునీటిని సేవించువారు మలబద్ధముచే బాధపడుదురు. అశీర్ణరోగులు, రక్తహీనులు, నరములదౌర్బల్యము గలవారు, నిద్రలేమిచే బాధపడువారును తేయాకునీటిని సేవింపరాదు.

కాఫీ నరములకు నూతనశక్తిని కలుగజేసి, శ్రమను భోషి తూత నోత్సాహమును కలిగించును. సాంద్రమగు కషాయముగల కాఫీ భోజనానంతరము సేవించుటవలన నాహారము జీర్ణము కాదు. కాఫీయందు ఆకలిని తగ్గించుగుణము కలదు. నిరాహారులకు కాఫీ ఏమియును బలము కలిగింపకపోవుటయే కాక, నీరసమునుగలిగించును. చిరకాలము కాఫీ తేయాకుల నుపయోగించుటచే నరములబలహీనత, గుండెదడ, నిద్రాహీనత, మతిభ్రమము మొదలగు వ్యాధులు కలుగును.

ఔంకాయనీరు:—వంగదేశము మొదలగు కొన్నిప్రాంతములయందు దీనిని పానీయముగ నుపయోగింతురు. భోజనానంతరము సేవించినచో పుల్లనిత్రేణుపులతో గూడిన అశీర్ణము దీనివలన కొంత

శమించును. దీనియందు 1000-కి 0.62 పాళ్లు మాంసకృత్తులును, 0.62 పాళ్లు పిండిపదార్థములును, కొన్ని ఖనిజములును కలవు. బాట సాగులకు దారిలో శుభ్రమగు నీరు దొరకనస్పడు దాహము నివారించుటకు ఔంకాయనీరు మిగుల నుపయోగించును.

మద్యములు :—ఇవి యాష్టతోకానీ, పంచదారతో గాని కొన్ని పిండిపదార్థములను పులియబెట్టి తయారుచేసిన ఒకవిధ మగునాసవములు. వీనిలో బీయరు, సారాయము, కల్లు ముఖ్యమైనవి.

కల్లు తాడి ఈత కొబ్బెర మొదలగు ఖర్జూరజాతిచెట్లనుండి వచ్చురసము. ఈరసమునందు నీరు, చక్కెర, కొంచెముగా మాంస కృత్తులును కలసియుండును. ఈరసమును 10 గంటలకాల మెండలో నుంచినయెడల నది పులిసి యందలిచక్కెర మద్యసారముగ మారును. దీనిలో అంగారామ్లపాయువుత్పన్నమై కల్లుపైనుండు నురుగును కలిగించును. కొబ్బెరకల్లు వేగముగ పులియును. ఈతకల్లు పులియుటకు ఆలస్య మగును. ఈతకల్లుకంటె కొబ్బెరకల్లులో మద్యసారము (Alcohol) ఎక్కువగా గలదు. హిందూదేశమున తక్కువజాతులలోని బీదలు దీనిని తరుచుగ నేవింతురు.

సారాయము :—(Arrack) పైనుదాహరింపబడిన పులి సేనద్రవములలోగల మద్యసారమును బట్టిపెట్టి వేరుపరుపవచ్చును. సాధారణముగ సారాయమున నూటికి 40 పాళ్లు మద్యసార ముండును. ఇది బియ్యమునుగాని, బెల్లమునుగాని పులియబెట్టి బట్టిపెట్టుటవలన గూడ నేర్పడును. బియ్యమునుండి తయారుసేయునపుడు అందలి పిండిపదార్థమును ముందుగా చక్కెరగా మార్చవలెను. విస్కీ, బ్రాండ్ మొదలగు సనేకవిధములగు మద్యములు పాశ్చాత్యదేశముల నుండి మనదేశమునకు దిగుమతియగుచున్నవి. విస్కీని తయారుసేయు

టకు మొక్కజొన్న, బార్లీ మొదలగువానియందలి పిండిపదార్థములను పయోగింతురు. బ్రాందీ, ద్రాక్షపండ్లను పులియబెట్టగా వచ్చిన రసమును బట్టిపెట్టుటవలన తయారగును. దీనిలో విస్కీలోవలెనే నూటికి 50 పాళ్లు మద్యసారము గలదు. చెఱకురసమును పులియబెట్టి రమ్మ తయారు నేయుదురు. దీనిలో బ్రాందీకంటె ఎక్కువగ మద్యసారము గలదు. మద్యసారము తక్కువగ, అనగా నూటికి 10 మొదలు 20 పాళ్లలోపున గల ఆసవములు కొన్నిగలవు. వీనిలో పోర్టువైను, షెర్రీ షాంపయినులు ముఖ్యములు.

మద్యసారముయొక్క గుణములు :—ఏతరగతి మద్యమందైనను కొంతభాగము మద్యసారము కలదు. మద్యముయొక్క గుణము దానియందుగల మద్యసారప్రమాణము ననుసరించి యుండును. శరీరమునకు హాని కలిగించకుండ ఆహారముతోపాటు సేవింపదగిన మద్యసారప్రమాణము దినమునకు రెండు ఉద్దగిన్నె లని నిశ్చయింపబడినది. దుస్సహవాసమువలన దీని నభ్యసించువారు త్వరలోనే ఎక్కువ సేవించుట కలవాటు పడుదురు. ఇది క్రమముగ విషప్రాయముగ పరిణమించును. ఫ్రాన్సుదేశమున కొన్ని సంవత్సరముల క్రిందట జనసంఖ్య తగ్గుటకు కారణ మేమని జాగ్రత్తగ పరిశీలించి కొందరు దేశాభిమాను లిట్లు నుడివిరి. “మద్యపానము మనుష్యుని స్వభావసిద్ధమగునభిమానమును నశింపజేయును. ఇతరులయెడల తనకుగల విధ్యుక్త ధర్మములను మరపింపజేయును. తనవ్యాపారమునందశక్తునిచేసి దొంగతనము మొదలగు చెడుకార్యములకు దారి చూపును. పక్షవాతము, అజీర్ణము, తుయ, ఉన్మాదమును కలిగించును. ఇందువలన కార్జము, మాత్రపిండములు, రక్తనాశములును చెడును. ఈ రోగములు మద్యపానాభ్యాసము లేనివారికి సంభవించినచో, కుదురుట కవకాశము కలదు. మద్యపానమును చేయువారిరోగములు కుదరనేకుదరవు.” అని.

అండ్లయ దేశపు సుప్రసిద్ధప్రధానమంత్రి యగు గ్లాడ్ స్టోన్ “యుద్ధము, కరవు, అంటురోగములును, ఒకటేసారి సంభవించినను దేశమునకు మద్యము కలిగించునంత హాని కలుగజేయవు” అని వదించెను.

మద్యసార మొక ఆహారమా?—ఆహారముగ నుపయోగపడు ప్రతిపదార్థమును దేహమునకు వేడిమిని, శక్తిని, పుష్టిని కలిగించునే కాని హానిని కలిగింపదు. మద్యసారము ఉదరకోశమునందు జీర్ణము కాదు. ఇది రక్తములో ప్రవేశించినను, మద్యసారముగనే ఉండును కాని, మార్పించెదను. కావున మద్యసార మాహార మనిపించుకొనదు. మనదేశమున కాయక్లేశపడి పనిచేయువారు అధికశక్తికొరకు మద్య పానమును చేయుదురు. మద్యము త్రాగినవెంటనే కొంత నూతనశక్తిని, ఉత్సాహమును కలిగించినను త్వరలోనే మాంద్యమును కలిగించును. యుద్ధభూమియందు సైనికులు త్రాగనప్పుడు నడచినంతదూరము త్రాగినపిమ్మట నడవజాలకుండిరి. కావున మద్యమునందు శక్తిని కలిగించుగుణము కలదనుమాట వట్టిభ్రమ.

మద్యము మనశ్శక్తిని వృద్ధిచేయునని కొందరియభిప్రాయము. త్రాగినపిదప స్వల్పకాలమువరకును మెదడు చురుకుగా పనిచేయును. ఉత్కృష్టమగు భావము లుద్భవించును, ఉహాప్రపంచము విస్తరిల్లును. త్వరలోనే మెదడులో సంక్షోభము కలిగి మితభాషి అతి భాషిగా మారును. మూలసందర్భకుద్ధి నశించును. అల్లలభావములు, అత్యాచారములును చెలరేగును. క్రమముగ మాంద్యము హెచ్చి నీద్రలోనికి దింపును. అనేకులు పెద్ద ఉద్యోగస్థులును రహస్యముగ త్రాగి వశముతప్పి రహస్యము బట్టిబయలుగునట్లు రోడ్డుప్రక్కలను పడిపోవుటనుగూర్చి వినుచుందుము. మద్యపానమువలన జ్ఞాపకశక్తి ఘండగించును. రెండునిమిషములవ్యవధితో నొకపద్యమును కంఠస్థము

చేయగలవానికి మద్యపాన మారంభించినపిదప నీపనికి పదినిముషము లైనను పట్టును.

మద్యపానము మానవునియొక్క ఉచితానుచితజ్ఞానమును నిర్మూలించును. బలిమిచేరలు, హత్యలు మొదలగు దురాచారముల కతడు వెనుదీయడు. న్యాయస్థానముల లెక్కలను పరిశీలించినచో హంతకులలో నత్యధిక సంఖ్యాకులు మద్యపానవశు లైనప్పడే హత్యలొనర్చినట్లు నిర్ధారణ కాగలదు. మద్యపానముయొక్క అధికాభ్యాసమువలన తుదకు పిచ్చియైత్తును. మద్యపానముయొక్క దుర్గుణములు త్రాగువారికేకాక వారిసంతతికిగూడ వ్యాపించును. ఉన్నాదగ్రక్షకశాలలయందలి బాలురలో సగముమంది మద్యపాన ఘేనర్చిన తల్లిదండ్రులసంతతివారే. భీమాకంపెనీలలెక్కలవలన మద్యపానము ఆయుఃపరిమాణమును తగ్గించు వని స్పష్ట మగును. మద్యపానాభ్యాసమును విడుచుట ఎట్లు?—ఇంగులకు దృఢసంకల్పమే ముఖ్యసాధనము. పురుషప్రయత్నము లేనిదే ఎట్టిఫలితమును కలుగదు. మాంసము, సుగంధద్రవ్యములును కలిగిన ఆహారము మద్యపానమునందు కోర్కెను కలిగించును. మద్యపానమును విడిచిపెట్టగోరువాడు కేవలసాత్త్వికాహారమును భుజింపవలెను. కాఫీ, టీ, పాగాకు మొదలగు దురభ్యాసము లితరదురభ్యాసములయం దాసక్తిని కలిగించును. కావున వీనిని విడువవలెను. ఎక్కువగ పరిశుభ్రముగు జలమును, త్రాగుటయు, పండ్లను భుజించుటయును శ్రేష్ఠము. దుస్సహనాసములు విడిచి తగినశరీరపరిశ్రమ పొందుచు, సాత్త్వికాహారము నవలంబించు దృఢసంకల్పనకు మద్యపానమును విడిచిపెట్టుటయం దెట్టికష్టమును కలుగదు. ఇబ్బివలకొంతకాలము అమెరికాదేశమున ప్రభుత్వమువారు శాసనమాలమున త్రాగుడును పూర్తిగ మాన్పించగలిగిరి. తిరిగి యిప్పు డాశాసనమును రద్దుపరచుటకు ప్రయత్నించుట శోచనీయము. మనదేశమునందును

ప్రభుత్వమువారు ఈవిషయమును దృష్టిలో నుంచుకొని, అక్కడక్కడ కల్లుసారాపాకలసంఖ్యను తగ్గించుచున్నారు.

ప్రజల ఆహారవిషయమున ప్రభుత్వముయొక్క విద్యుక్తధర్మములు :—ప్రజారోగ్యరక్షణార్థము మురికికాలువల నిర్మించుట, చెత్తను తొలగించుట, అంటువ్యాధులను నిరోధించుట మొదలగు విషయములందు ప్రభుత్వమువారు శ్రద్ధ తీసికొని, రాజ్యాంగ శాసనము లొనర్చి, పురపాలకసంఘములయందును, జిల్లాతాలూకా సంస్థలయందును అమలుచేయుచున్నారు. ఆహారవిషయమున దిట్టి యేర్పాటు లేమియును జరుగలేదు. ఆరోగ్యరక్షణముకొరకు ఎన్ని యుపాయము లవలంబించినను ప్రజలకు తగిన ఆహారము సంప్రాప్తము కానిచో అనారోగ్యము, అకాలమరణములును ప్రబలకమానవు. ఆహార లోపమువలనను, ఆహారమునందు విటమినులు మొదలగు గుణవంతము లగు పదార్థములలోపమువలనను, అనేకవ్యాధులు కలుగు నని తెలిసికొంటిమి. ప్రజలయాహారపదార్థములందు ఎట్టిలోపములును లేకుండ తగిన యేర్పాట్ల నొనర్చుట ప్రభుత్వమువారివిధి యైయున్నది. ప్రజల ఆహారములస్వభావమును పరిశీలించుటకును, లోపములను గుర్తించుటకును, వానిని పూర్తిచేయువిధానమునుగూర్చి మోదించుటకును కొన్ని సంఘముల (Nutrition boards) నేర్పరచి, వానిసహాయమును సలహాలను పొంది, ఆరోగ్యశాఖమంత్రి తగినచర్యను తీసికొనవలసియున్నది. బీదలకు పుష్టికరము, గుణవంతమునగు ఆహారమును సులభముగ లభించునట్లు చేసి, ప్రభుత్వమువారు ఎంతేని సహాయము చేయుట కవకాశము కలదు.

ఆ రో గ్య శా స్త్ర ము

నాలుగవ ప్రకరణము

గాలి

భూమిపై సూర్యుడు రెండువందలమైళ్ళ వరకును వాయుమండలమున్న దని ప్రతీతి. మనచుట్టునున్న వాయుమండలమునకు వాతావరణము (Atmosphere) అనిపేరు. మానవజీవితమున కాహారముకంటెను, నీటికంటెను గాలి ఎక్కువ ఆవశ్యకమైనది. ఆహారము లేకున్నచో మానవుడు కొన్ని దినములు బ్రతుకవచ్చును. నీరు లేకున్నచో కొన్నిగంటలు బ్రతుకవచ్చును. కాని, గాలి లేకున్నచో రెండునూడు నిమిషములకంటె ఎక్కువకాలము జీవింపజాలడు. గాలి మనశరీరమునకు తగులుటవలననేకాని యితరవిధముల దానిని మనము తెలిసికొనజాలము. ఇంతముఖ్యమైన జీవసాధారమగు గాలి యనగా నెట్టిదియో, అది యెట్లు అపరిషద్ధ మగునో దానిని పరిశుభ్రపరచు పద్ధతు లేవియో మొదలగు నంశములను తెలిసికొనుట ఆరోగ్యజీవనమునకు సహాయకారిగ నుండును.

గాలిని మనము చూడజాలకున్నను దానికి భారమును, వీడనశక్తియు గలవు. మనము పీల్చుగాలి కొన్ని వాయువుల మిశ్రపదార్థము. గాలిలో ఈక్రిందిపాయువిశేషములు చేతియున్నవి.

ప్రాణవాయువు నూటికి 20.9 భాగములు.

నత్రజని... నూటికి 79 ,,

బొగ్గుపులుసువాయువు ,, 004 ,,

ఇవిగాక నీటిచెమ్మ, వాయురూపమున నుండు ఖనిజపదార్థములు, జీవరాసులకు సంబంధించిన కొన్ని నేంద్రియపదార్థములు (organic) నుండును. వీనిపాళ్లు గాలియొక్క ఉష్ణోగ్రతను (Temperature) బట్టి మారుచుండును. గాలిలో ఎక్కువభాగమైన నత్రజని ఏవిధముగను దేహారోగ్యమున కుపయోగించునది కాదు. గాలిలో ముఖ్యమైనది ప్రాణవాయువు. ఇది లేనిచో జీవరాసులు జీవింపజాలవు. గాలిలో పెట్టినదీపము పలుగదు. ఈప్రాణవాయువును పీల్చుటవలననే మనము తినుపదార్థములు శరీరమున కుపయోగపడుచున్నవి. రక్తములో మిళితమైన ఆహారపదార్థములసారము ఊపిరితిత్తులలోని ప్రాణవాయువుతో కలిసి మారునప్పుడే శరీరమునకు ఉష్ణము, శక్తియు కలుగును. ఈమార్పు కలుగునప్పుడు ఆహారపదార్థములు దగ్ధమై శరీరమునందలి యవయవములపోషణ కుపయోగించును. ఈమార్పువలన కలుగు వ్యర్థపదార్థములు శరీరమునుండి తొలగుటకు మాడుమార్గములు గలవు. (1) మూత్రపిండములనుండి మూత్రము ద్వారా (2) చర్మమునుండి చెమటద్వారా (3) ఊపిరితిత్తులనుండి మనము విడుచు ఊపిరిద్వారా.

గాలిలోని ప్రాణవాయువుప్రమాణము కొన్నిప్రాంతములందుకవిధముగను, మరికొన్నిచోట్ల వేరొకవిధముగ నుండును. పల్లెటూళ్లయందలిగాలిలో పట్టణములయందలి గాలిలోకంటె ప్రాణవెక్కువగ నుండును.

గాలిలోని కల్మషములు :—గాలి ఎల్లప్పుడును నిర్మలముగ నుండదు. బొగ్గుపులుసువాయువు, నీటిచెమ్మ, నేంద్రియకల్మ

మములు, ధూళి, పొగ, సూక్ష్మజీవులు మొదలగు ననేకవిధములగు కల్మషములు గాలిలో జేరుచుండును. ఇవి యన్నియు మన యారోగ్యమునకు భంగకరములు. కావున వీనినిగూర్చి తెలిసికొని, నిష్కల్మషమును, నిర్మలము నగుగాలి లభించుపద్ధతుల నెరుగుట ఆవశ్యకము. ఈకల్మషములు గాలిలో జేరుటకు ముఖ్యకారములు ఏవనగా, జంతుజాలముయొక్క ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములు; మాత్రపురీషాదులు క్రుళ్లుచున్న పదార్థములు మొదలగువానినుండి వెలువడుదుర్గంధములు; భూమినుండి ఉద్గారితములగు వాయువులు; సున్నపుబట్టిలు, రైళ్లు ఫ్యాక్టరీలు మొదలగువానినుండి వచ్చుపొగ; చెడువాసనలను వెదజల్లు శ్యాపారవిశేషములును.

(1) బొగ్గుపులుసువాయువు :—గాలిలో సహజముగ నూటికి .04 భాగములు బొగ్గుపులుసువాయువు కలదని తెలిసికొంటిమి. జంతుజాలము ఊపిరి విడుచునప్పుడు వెడలుగాలిలో బొగ్గుపులుసువాయువు వధికముగ గలదు. ప్రతిమానవుడును సామాన్యమగు నారోగ్యస్థితిలో విశ్రాంతిగా నున్నప్పుడు నిమిషమునకు 18 పర్యాయములు ఊపిరి తీసి ఊపిరి విడుచును. ప్రతిపర్యాయమును ఊపిరివిడుచునపుడు 22 ఘన అంగుళముల గాలినివిడుచును. అనగా 24 గంటలలో 330 ఘనపడములగాలి విడుచును. మనము ఊపిరివిడుచుగాలిలో

ప్రాణవాయువు	నూటికి	16.4	భాగములు
నత్రజని	,,	79.19	,,
బొగ్గుపులుసువాయువు	,,	4.4	,, గలవు.

దీనివలన లోనికి పీల్చుగాలిలోకంటె బైటికి విడుచుగాలిలో నూటికి 4 పాళ్లు ప్రాణవాయువు తక్కువగను, నూటికి 4 పాళ్లు బొగ్గుపులుసువాయువు వధికముగను కలదని స్పష్టమగుచున్నది. అనగా లోనికి పీల్చుగాలిలోని ప్రాణవాయువులో నూటికి 4 పాళ్లు బొగ్గు

పులుసువాయువుగ మారుచున్నది. మనుష్యుడు దినమునకు విడుచు 330 ఘనపదములగాలిలోను $\frac{330 \times 4.4}{100} = 14.25$ ఘనపదములు లేక గంటకు $\frac{14.25}{24} = 0.6$ ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువు కలదు. సాధారణముగ బలిష్ఠుడగు మానవుడు విశ్రాంతిసమయమున గంటకు 0.72 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచును. సామాన్యమగు పనిచేయునప్పుడు గంటకు 1 ఘనపదము, కష్టపడి పనిచేయునపుడు గంటకు 2 ఘనపదములు బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచును. స్త్రీలు విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువు ప్రమాణము పైపరిమాణములలో 1.5 తగ్గి యుండును. పసిపిల్లలు గంటకు $1/2$ ఘనపదము బొగ్గుపులుసు వాయువును విడుతురు. జనసమూహము మొత్తముమీద సగటున మనిషి విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువు 1 గంటకు 0.6 ఘనపదము అని ఎంచుకొనవచ్చును.

జంతుజాలము విడుచు ఊపిరివలననేకాక, వంటచెరకుకాల్చుటవలనను, ఫ్యాక్టరీలు, రైలు, సున్నపుబట్టిలో బొగ్గు కాల్చుటవలనను, వృక్షజాలమును, జంతుజాలమును చచ్చి క్రుక్కుటవలనను బొగ్గుపులుసువాయువు ఆపరిమితముగ గాలిలో చేరుచున్నది. ఈబొగ్గుపులుసువాయువు వంతయు నిశ్చే గాలిలో నున్నచో స్వల్పకాలముననే గాలిలోని ప్రాణనాయువు పూర్తిగ లోపించి జీవరాశికి బ్రతుక నాధారము లేకుండపోవునుగదా. ఈప్రమాదము వాటిల్లకుండ భగవన్నిర్మితమయిన వృక్షకోటి కాపాడుచున్నది. సూర్యరశ్మిసహాయముచే చెట్లయాకులు బొగ్గుపులుసువాయువును బొగ్గుగను, ప్రాణవాయువుగను వేరుపరచి బొగ్గును తా మాహారముగ స్వీకరించి, ప్రాణవాయువును గాలిలో విడిచిపెట్టుచున్నవి. వృక్షము లొనర్చు ఈసహాయమువలననే గాలిలోని బొగ్గుపులుసువాయువు తగ్గి ప్రాణవాయువుపరిమాణము హెచ్చి మరల మనము పీల్చుటకు యోగ్యమగుగాలి లభించుచున్నది. మానవ

శరీరయంత్రమునకు వలయు ప్రాణవాయువును సంగ్రహించు ఊపిరి తిత్తులవలెనే సృష్టియంత్రమునకు వలయు ప్రాణవాయువు నంతయు చెట్లయాకులు సంగ్రహించుచున్నవి. వృక్షజాతియు సృష్టియొక్క శ్వాసేంద్రియ మనినచో నతిశయోక్తి కాదు.

(2) నీటిచెమ్మ :—గాలిలో కొంతలేమ ఆవశ్యకముగ ఉండవలెను. చెమ్మలేని పొడిగాలియం దుగడుట అసాఖ్యకరముగ నుండును. సామాన్యముగ గాలిలో నూటికి 1-1½ వంతులు చెమ్మ కలదు. ప్రతిమానపుడును దినమునకు పదిఔన్నులనీటిని నిశ్వాసమూలమునను, 20, 30 ఔన్నులనీటిని చెమటమూలమునను విడుచుచున్నాడు. ఈనీ రంతయు చెమ్మగా గాలిలో చేరుచున్నది. అందువలననే బహుజనులచే క్రిక్కిరిసినస్థలమున గాలిలో అంగారాష్లువాయువు నీటిచెమ్మయు నధికమై మిక్కిలి అసాఖ్యకరముగ నుండును. సరియగు వాయుప్రసారము లేనిస్థలములందు నివసించువారి కిట్టి కల్మషపూరితమగు గాలి నాశ్రమాణించుటవలన తలనొప్పి, ఆకలితగ్గుట, దోకులును కలుగును. క్రమముగా వారిశరీరములందు రక్షణశక్తి తగ్గి నిరతమును గాలిలోనుండు తుయాదిరోగములను కలిగించునూత్మజీవులకు వారు లొంగిపోవుదురు.

(3) సేంద్రియకల్మషములు :—మనము ఊపిరి విడుచు గాలిలో సూక్ష్మజీవు లంతగా నుండవు. తుయ మొదలగు శ్వాసకోశముల వ్యాధులుగలవారు దగ్గునప్పుడును, ఉమియునప్పుడును, బిగ్గరగా మాటాడునప్పుడును గాలిలో సూక్ష్మజీవులు చేరును. ఇవిగాక చచ్చిన వృక్షములనుండియు, జంతువులనుండియు కల్మషములు అణురూపమున గాలిలో చేరును.

(4) ఇతరకల్మషములు :—వంటచెరకు, బొగ్గుకాల్పుట వలన బొగ్గుపులుసువాయువు, గంధకవాయువును విశేషముగ వెలువడి.

గాలిని చెరుచును. రసాయనప్రయోగశాలలు, యంత్రశాలలు, శ్మశానవాటికలు మొదలగు స్థలములనుండియు కల్మషములు వెలువడును. కాపురపుటిండ్ల యందలిదీపములవలన మసి, పొగయు గాలిలో చేరును. దీపములన్నిటిలోను గాలిని చెరువకుండు కావలసినంత నలుతురు నిచ్చునది విద్యుద్దీప మొక్కటే.

ధూళిలో అనేకపదార్థముల అణువులు చేరియుండును. చూడి, ఉన్ని, వెండ్రుకలు, కర్రలు మొదలగువాని అణువులు కాపురపుటిండ్లయందలిగాలిలో చేరియుండును. కమ్మరశాలలు, నేతనరిశ్రమశాలలు మొదలగు కర్మాగారములనుండి ఖనిజసంబంధులగు కల్మషములు ధూళిగా గాలిలో చేరును.

పై సుదాహరించిన కల్మషములలో కొన్ని వాయురూపముగను, కొన్ని ద్రవరూపముగను, కొన్ని ఘనపదార్థరూపముగను గలవని విశదమగుచున్నది. ఘనరూపమున నున్న కల్మషములలో నిరింద్రియపదార్థములే కాక, నూత్నజీవులును చేరియుండును. వీనిలో కొన్ని గాలిలోని ప్రాణవాయువుచే దగ్ధమై రూపుమాయును. కొన్ని తేలికపదార్థములు గాలితో పీల్చబడి శ్వాసకోశములందు చేరును. మరి కొన్ని భూమియొక్క ఆకర్షణశక్తిచే క్రిందికి దిగును. ఇవి ఇండ్లలో నేలమీదను, గోడలమీదను కుర్చీలు, బల్లలు మొదలగువానిమీదను చేరి నిలువయగును. చీపురుతో నేల నూడ్చునపుడును, బల్లల, కుర్చీలపై నుండుదుమ్ముదులు పునపుడును ధూళి మరల గాలిలోనికి రేగును. ఇందువలన చీపురుతో తుడుచుట నిష్ప్రయోజన మగుచున్నది. నేలను, బల్ల సామానులను శుభ్రముచేయుటకు తడిగుడ్డతో తుడుచుట మంచిది.

చెడుగాలివలన కలుగు రోగములు:— ధూళిలో కొంతభాగము శ్వాసకోశములందు చేరుననియు, దీనితో పలువిధములగు

నిరిందియపదార్థములేకాక విషవాయువులు, సూక్ష్మజీవులును పీల్చు బడుననియు పైవిషయములవలన తెలియుచున్నది. ధూళి శ్వాసకోశముల చేరుటచే దగ్గు, ఉబ్బసము మొదలగువ్యాధులు కలుగును. ఉన్ని పరిశ్రమలో పనిచేయువారికి ఆంత్రాక్స్ అనురోగము వచ్చును. రాతిపనివాండ్రు, కత్తులు నూరువాండ్రు, గనులలో పనిచేయువారు, ఉన్ని కిరంగు వేయుపనివాండ్రు, నేతపనివాండ్రును ఆయావ్యాపారములకు వలయు పదార్థముల సూక్ష్మజీవులు శ్వాసకోశములందు చేరుటచేత వ్యాధిగ్రస్తు లగుదురు. పుప్పొడిని పీల్చుటవలన ఉబ్బసము కలుగును. అగ్గిపుల్లలను తయారుచేయువారు భాస్వరవాయువులను పీల్చుటచే క్రింది దౌడలకండరములు కుష్కించును. అద్దపుపనులలో తిరుగువారు రసప్రయోగపుబాధల నొందెదరు. సీసపుపనివాండ్రకు కడుపునొప్పి, పక్షవాతము కలుగును. పాపాణముతో పనిచేయువారు విరేచనములు, వాంతులచే బాధపడుదురు. ఇవిగాక ప్లేగు, తుయ, మనూచికము మొదలగు వ్యాధులను గలిగించు సూక్ష్మజీవులు గాలితో శ్వాసకోశములందు చేరును.

రసాయనప్రయోగశాలలనుండి యమితముగ బయలుపడెడు విషవాయువులవలన తలనొప్పి, అశీర్ణము, కండ్లమంటలు, దోకులు మొదలగు బాధలు కలుగును.

పశువులశాలలు, తోలు, క్రొవ్వ, ఎముకలును, నిలువచేసి వానితో పనిచేయుటకు నియమింపబడిన స్థలములును దుర్గంధపూరితములై వాయువును చెరుచును.

ఉచ్ఛ్వాసనిశ్శ్వాసములకు కావలసినంత పరిశుభ్రమగు గాతి లేనప్పుడు జనసమ్మర్దముగల గృహములలో నివసించుటవలనను, బొగ్గుపులిగింపువాయువుచే నిండినగాలి నే పీల్చువలసివచ్చుచున్నది. దీని

వలన మాంధ్యము, బలహీనత, ఆకలితస్థుట, తలనొప్పి, రక్తక్షీణతయు కలిగి ప్రాణాపాయకరముగ పరిణమించును.

సున్న పుబ్బిలసమీపమునందును, పాడుపడిన నూతులయందును కార్బనుమోనాక్సైడ్ అను విషవాయువు వెలువడి ప్రమాదవశమున నాస్థలములందు జేరువారిప్రాణము లపహరించును.

గాలిని శుభ్రపరచుట :—పైని వివరించినట్లు గాలిలో ననేకవిధముల కల్మషములు చేరి, ఆరోగ్యరక్షక హేతువు లగుటచేత గాలిని పరిశుభ్రపరచుట ఆరోగ్యరక్షకసాధనములలో ముఖ్యమైనది. భగవన్నిర్మితములై ప్రకృతిసిద్ధములగు కొన్ని సాధనములవలన నీకార్యము నెరవేరుచున్నది. వీనిసహాయము చాలనప్పుడు మనము కొన్ని కల్పితసాధనముల నేర్పాటు చేసికొనవలసియున్నది.

ప్రకృతిసిద్ధములగు సాధనములు :—(1) వర్షము గాలిలో తేలియాడు ఘనకల్మషములను, నీటిలో కరగువాయుకల్మషములను భూతలమున చేర్చి గాలిని పరిశుభ్రపరచును.

(2) వృక్షములు :—ఇవి గాలిలోనిబొగ్గుపులుసువాయువు నుండి బొగ్గును వేరుచేసి తా మాహారముగ నుపయోగించుకొని, ప్రాణ వాయువును విడిచిపెట్టి, గాలిని పరిశుభ్రపరచుట కెంతయు సహాయకారు లగుచున్నవి.

భూమియు, :—తన ఆకర్షణశక్తిచేత గాలిలోని ఘనకల్మషములను క్రిందికి లాగుచున్నది.

కల్పిత సాధనములు :—వాయు ప్రసారము :— (Ventilation) ఇండ్లలోనిగాలిని శుభ్రపరచుటకు వాయుప్రసారమును వృద్ధిచేయవలెను. దీనివలన దుర్గంధములు తొలగుటయు,

కల్మషములు ఎక్కువ గాలిలో కలిసి బాధాకరము కాకుండుటయు సంభవించును. ఇండ్లలోనికి వచ్చుగాలి ఇండ్ల వెలుపలనుండి వచ్చునగాన, ఇండ్ల వెలుపలిగాలి శుభ్రముగ లేనిచో ఇండ్లలోనిగాలి శుభ్రముగ నుండజాలదు. వీధులలో నీరుచల్లుటచే దుమ్మురేగదు. ఇండ్లనుండియు, వీధులనుండియు నపరిశుభ్రముగు వ్యర్థపదార్థములను వెంటనే తొలగించుట ఆవశ్యకము. యంత్రశాలలనుండి పొగ వచ్చి గాలిని చెరుపకుండ వీనిలో పొగను దిగమింగుసాధనముల (Gas consuming furnaces) నిర్మించుటయు, పొగ పైకి పోవుటకు ఎత్తైన గొట్టములుంచుటయు నావశ్యకములు. ఇవికాక మరికొన్నివలలోని క్రుళ్లు నీటిని పోషగ్రోలి కడుగుట, చెత్తను వీధులలో నిలువచేయకుండుట, ఆరోగ్యమునకు హానికరములగు పరిశ్రమాలయములను, కర్మాగారములను, ప్రజలకాపురపుటిండ్లకు సమీపముగ లేకుండ, ఊరివెలుపల నిర్మించుట మున్నగునట్టి యేర్పాట్లు చేయవలెను. వీధు లెంత వెడల్పుగా నున్న గాలి యంత పరిశుభ్రముగా నుండుటకు వీలుగా నుండును. పైసాధనములవలన, ఇండ్లవెలుపలిగాలి పరిశుభ్రపడి ఇండ్లలోనికి వచ్చును. ఇక నీగాలి ఇండ్లలో నపరిశుభ్రము కాకుండుటకై ఇండ్లను శుచిగా నుంచవలెను. క్రొత్తగా కట్టబడిన ఇండ్లలోని గాలిలో కల్మషము లంతగా నుండవు. గోడలకు వేయుసున్నపు వెల్ల గాలిలోనిబొగ్గుపులుసువాయువును పీల్చి గాలిని పరిశుభ్రపరచును. కావున సంవత్సరమునకు రెండుసార్లులైనను ఇండ్లకు వెల్ల వేయించవలెను. ఇండ్లలో మాసిన గుడ్డలు, క్రుళ్లిన మిగతయశుభ్రపదార్థములు నుండరాదు. పడకగదులలో స్థలము నావరించునితరసామగ్రి యుండరాదు. ఇండ్లలోనికి కావలసినంతగాలిని చొరనిచ్చుటకు ఇండ్లు విశాలముగా నుండి, యిండ్లయందు వెల్లడిగానుండు స్థలమును, చాలి నన్ని ద్వారములును కలిగియుండవలెను. ఈసాధనములవలన చాలినంత గాలి లభించనప్పడు విసనకర్రలు, పంకాలును వాడుటవలన వాయు

ప్రసారము వృద్ధియగును. వీనివలన లోపలనున్న చెమగాలి పైకి పోయి, ఆస్థమును నింపుటకు ద్వారములనుండి క్రొత్తగాలి ప్రవేశించును. వీనివలన గాలియొక్క ఉష్ణమును తగ్గను. ఎల్క్ ట్రిక్ పంకాలు, చేతితో లాగబడుపంకాలంత ఉపయోగకరములు కావు. ఏల యన గుండ్రముగా తిరుగుటవలన నివి గదిలోనున్న చెమగాలిని కవ్వముతో తిప్పినట్లు తిప్పనుగాని పలుపలికి తరుమజాలవు.

వంటగదులనుండి పొగ సరాసరిగ పైకి పోవుటకు గొట్టముల నేర్పరుపవలయును.

వాయుప్రసారమును వృద్ధిచేయుటకు గాలిని ప్రవేశపెట్టు కిటికీలును, ద్వారములును, గాలి బయటికి వెడలుటకు తగినమార్గములు నుండవలెను. ఇవి ఎన్ని యుండవలెనో? ఎట్లుండవలెనో? అను మొదలగు సంశయములు, గృహములనిర్మాణమును, వానియందలి జనసమృద్ధమును, జనులకు వలయు వాయుపరిమితిని అనుసరించియుండును.

ఆరోగ్యవంతులకు కావలసిన వాయుపరిమితి :—

సాధారణముగా నేదేని యొక ఇంటిలోనిగాలి పరిశుభ్రముగ నున్నదా? లేదా? యనుసంశయమును విచారించునపుడు గాలియందలి ఇతరకల్మషములమాట యటుండగా, బొగ్గుపులుసువాయువుపరిమాణమే లెక్కకు వచ్చును. పరిశుభ్రముగ గాలియందు నూటికి 0.04 వంతులు బొగ్గుపులుసువాయువు కలదుగదా! ఇతరకారణములచే ఇందులో సగము, అనగా నూటికి 0.02 వంతులు బొగ్గుపులుసువాయువు కలసినను ఆరోగ్యమున కంత హానికరము కాదు. కాపురపుటిండ్లలోని గాలియందు ఈపరిమితిని, అనగా నూటికి 0.06 వంతులకు మించిన బొగ్గుపులుసు వాయువున్నచో, వెలుపలనుండు పరిశుభ్రముగగాలిలోనుండి లోపల ప్రవేశించువాని కొకవిధముగ వాసన పొడకట్టును. కావున సారోగ్య

భంగకరము కాకుండు గాలిలో నుండదగిన బొగ్గుపులుసువాయువు సహజముగ నుండు నూటికి 0.04 వంతులే కాక అధికముగ నూటికి ౧.02 వంతులవగకు నుండవచ్చును. ఈమాత్రపు అధికకల్మషమును గాలి భరింపగలదు.

నూరు ఘనపదములగాలి, 0.02 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసు వాయువును భరింపగలిగినచో మనుష్యుడు గంట ఒక్కంటికి విడుచు ౧.6 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును భరించుటకు, $\frac{60}{0.0002} = 3000$ ఘనపదముల గాలి యావశ్యకము. కావున సగటున మానవునికి గంటకు 3000 ఘనపదముల క్రొత్తగాలి కావలసి యున్నది. దీనిని బట్టి వివిధపరిస్థితులలో ఎవరెవరి కెప్పుడెప్పుడు ఎంత గాలి కావలయునో గుణించవచ్చును. మనము విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువు పరిమితి వయస్సు, స్త్రీపురుషభేదము, శరీరపరిశ్రమనుబట్టిగదా! అధికముగ శరీరపరిశ్రమ చేయుచు, గంటకు రెండుఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచువానికి $\frac{2}{0.0002} = 10000$ ఘనపదముల గాలి గంటకు కావలెను. ఇట్లే సామాన్యముగ పనిచేయుపురుషునికి గంటకు 3600 ఘ. ప, స్త్రీలకు 3000 ఘ.ప., బిడ్డలకు 2000 ఘ.ప. వాయువు కావలెను. గనులలో పనిచేయువారికి గంటకు 6000 ఘ.ప. గాలి కావలెను. అసుపశ్రులలో నుండురోగులకు ఆరోగ్యవంతుల కంటెను ఎక్కువగాలి ఆవశ్యకము. కావున గంటకు ఒక్కొక్కరికి 4000 ఘ. ప. గాలి కావలయును. త్షయరోగులకు కావలసినగాలికి పరిమితి లేనేలేదు. కాన వారిని బహిరంగమున గాలియందుంచుట శ్రేష్ఠము. ఆరోగ్యనూత్రముల ననుసరించి ఆరోగ్యవంతులకంటెను రోగులకే ఎక్కువగాలి యావశ్యకమైనను మనదేశమున రోగులను, పురిటాండ్రను గాలి తగులగూడదను దురభిప్రాయముచే చీకటిగదులలో మూసిపెట్టి

తాము విడిచినగాలినే తిరిగీ పీల్చునట్లుచేసి గోగముల నధికము చేయుచున్నారు.

వివిధపరిస్థితులలో మానవునికి కావలసినవాయువుయొక్క సరిమాణమును నిర్ణయించితిమి. ఈపరిమితులుగల గాలి వచ్చుమాగ్గములను తెలిసికొనవలయును. మనయిండ్లన్నియు నొకతీరుగను, ఒకజై శాల్యముగలవిగను నిర్మింపబడలేదు. కావున మనకు కావలసినగాలి వచ్చుటకు సర్వజనోపయుక్తమగు నొకసామాన్యసాధనము కాన్పించదు. వాయుప్రసారము ఇండ్లపై శాల్యమునుబట్టి యుండును. గదులలోనికి గాలి వచ్చుటకు వాయుప్రవేశమాగ్గములును (Inlets), వెనుగాలి బయటికి పోవుటకు వాయునిర్గమనమాగ్గములును (Outlets) ఉండవలయును. శీతలప్రదేశములలో ఇండ్లవెలుపలిగాలి చల్లగ నుండును. అచ్చటియిండ్లలోపల గాలిని వెచ్చజేయుటకు ఎల్లప్పుడును మంచుమంచుకొలుము లుండును. వీనివలన గాలి వేడియైక్కి పలుచబడి మీదకి పోవును. కావున నట్టియిండ్లలో గాలి వెలుపలికి పోవుటకు మీద భాగమున కిటికీ లుండవలెను. తిరిగీ చల్లనిగాలి లోన ప్రవేశించుటకు క్రిందిభాగమున కిటికీ లుండవలెను. లోపలిగాలి పైకి పోవుచుండిన గాని, వెలుపలిగాలి లోన ప్రవేశింపజాలదు. శీతలదేశములలో నచ్చటి శీతోష్ణస్థితులను, వాతావరణపరిస్థితుల ననుసరించి అనేకవిధముల వాయుమాగ్గముల నిర్మింతురు. వీనిలో కొన్ని ఇండ్లకప్పులలో గొట్టములవలెను, మరికొన్ని ఇంటికప్పులకు సమీపమున గోడలలో కిటికీలుగను, కొన్ని గొట్టములమీద చూతలు కలవిగను వివిధవిధముల నుండును. మనదేశమునం దీపద్ధతుల నవలంబించునావశ్యకము లేదు. మనదేశమువంటి ఉష్ణప్రదేశములలో గదులలోపలిగాలికంటె వెలుపలనుండుగాలియే వేడిగా నుండును. వాయుప్రవేశమునకును, వాయునిర్గమనమునకును మన ఇండ్లలోని కిటికీలు, ద్వారములును చాలును.

శీతలదేశములలో చల్లనిగాలి ఒక్కవిసురున వచ్చి (Draughts) శరీరమును తాకుటవలన జలుబును, ఇతరవిధములగు ననారోగ్యమును కలుగును. వీనిని నివారించునిమిత్తము, కిటికీలను ఎత్తున నిర్మించినచో చల్లనిగాలి గదిలో నలుదిశల వ్యాపించుటకు ముందు గదిలోని మీది భాగమున నుండువెచ్చనిగాలితో కలియుటకు వీలగును. మనదేశమున కిటికీలు మిక్కిలి యెత్తున నుండనక్కరలేదు. కాని నేలకు బొత్తిగా దగ్గరగా నున్నచో నేలమీదనుండి వచ్చుకల్మషములతో నిండినగాలియే లోనికి వచ్చును. కిటికీలును, ద్వారములును ఒకదాని కొకటి యెదురుగ నుండవలెను. ఇట్లుండుటవలన గాలి యేవైపున నుండి ప్రవేశించెనో ఆవైపుననుండునవి ప్రవేశమార్గము లగును. వాని కెదురుగ నుండునవి నిర్గమనమార్గములుగ నుపకరించును. వెచ్చని కల్మషపూరిత మగుగాలి వెలుపలికి పోవుటకు నిర్గమనమార్గములు ఇంటికప్పునకు దగ్గరగా నున్నను మంచిదే. వేసవికాలమునందు చల్లని గాలి స్వేచ్ఛగా గదులలో ప్రవేశించునిమిత్తము ఇంటికప్పులో ఆరడుగుల ఎత్తుగల గొట్టములు నిర్మించి నల్లనిరంగు వేయవలెను. నల్లనిలోహము శీఘ్రముగ వేడియొక్కి పైగాలిని వెచ్చచేయును గాన, ఆగాలి పలుచబడి పైకి పోయినకొలది క్రిందనుండి పరిశుభ్రమగుగాలి స్వేచ్ఛగా గదిలో ప్రవేశించును. గనులలో పనిచేయువారియిండ్లకు లోనిగాలిని తొలగించుటకును, క్రొత్తగాలిని ప్రవేశపెట్టుటకును ప్రత్యేకసాధనములు కావలయును. గదిలోన గొట్టములను పెట్టి మర పొయ్యిలవలన (Stoves) వానిని వెచ్చచేసినచో లోనిగాలి బయటికి పోవును. కొలిమితిత్తులవలె పనిచేయుయంత్రముల (Bellows) సహాయముచే లోనికి గాలిని కొట్టవచ్చును.

వాయువు వీచురీతిని (Rate of flow) బట్టి లెక్కవేయగా గంటకు 3000 ఘ. ప. గాలిని ప్రవేశపెట్టుటకు 36 చతురపు టంగుళ

ములనై శాల్కముగల వాయుప్రవేశమార్గములు, నిర్గమనమార్గములు నావ శ్లోక మని తేలినది. ఒకగదిలో నలుగురు నివసించుచున్నచో ఇంతకు నాలుగింతల నై శాల్కముగల వాయుమార్గము లావశ్యకము.

గదిలో ప్రవేశించుగాలి గదికి నలుదిశల సమాచముగ వ్యాపించ వలెను. వాయుమార్గము లొకదాని కొకటి ఎదురుగ నున్నచో ఒక్క విసురున వచ్చుగాలి గదియంతటను వ్యాపించకుండగనే ఎదుటిమార్గ ముగుండా వెలుపలికి పోవచ్చును. కిటికీతలుపులకు రనాకు లుంచిన (Shutters)చో గాలి గదియంతటను వ్యాపింపగలదు.

వాయుప్రదేశము:— (Air Space) గదియొక్క ఘన నై శాల్కమే వాయుప్రదేశ మనబడును. గదియొక్క ఘననై శాల్క మును తెలిసికొనుటకు పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు ఒకదానిచే నొకటి గుణింపవలెను. వాయుప్రసారము సరిగా నుండవలెనన్న గదుల గోడలు 12 అడుగులకంటె ఎత్తుగ నుండనక్కరలేదు. ఇంటికప్పు ఎంత ఎత్తుగా నున్నను, గదియొక్క ఘననై శాల్కమును గుణించుటకు గోడ ఎత్తయిన 12 అడుగులే లెక్కకు వచ్చును. వివిధాకారములుగల గదులయొక్క ఘననై శాల్కమును గుణించుపద్ధతులు గణితశాస్త్రజ్ఞుల వలన తెలియును. వాయుప్రదేశమును నిర్ణయించునప్పుడు గదిలో నున్న బీరువాలు, బల్లలు, మంచములు మొదలగునాని ఘననై శాల్కము గుణించి తగ్గించవలెను.

ఒకగదిలో నివసించువారిలో తలఒక్కొక్కనికి ఎంతవాయు ప్రదేశము లభించునో తెలిసికొనుటకు గదియొక్క ఘననై శాల్కమును ముందుగా నిర్ణయించి, దానినుండి బల్లలు, కుర్చీలు మొదలగునానిచే నాక్రమింపబడిననై శాల్కమును తగ్గించి శేషమునుగదిలో నివసించుజనుల సంఖ్యచే భాగించవలెను. ఘననై శాల్కము ఎక్కువగాగల గదులలో

నాల్గవ ప్రకరణము

౮౭

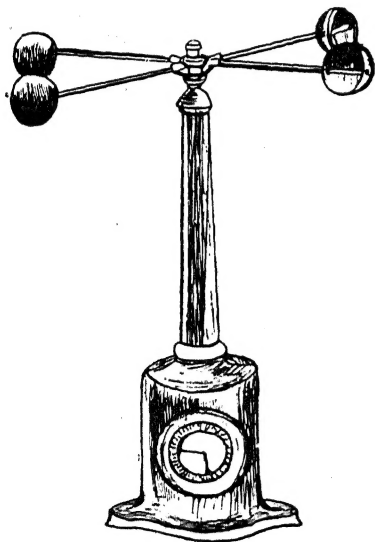
తరుచుగ గాలిని మార్చనక్కరలేదు. ఒక్కొక్కనికి 100 ఘ. ప. చొప్పున ఘనవైశాల్యము గల గదులలో గంటకు 3000 ఘ. ప. గాలి రావలెనన్నచో గాలిని ముప్పదిపర్యాయములు మార్చవలసియున్నది. అట్లు కాక ఒక్కొక్కనికి 1000 ఘ. ప. వాయుప్రదేశ మున్నచో గాలినిగంటకు మూడుసార్లు మార్చినచాలును. సమశీతోష్ణప్రదేశములలో తరుచుగ గాలి మారుటవలన ఆరోగ్యమునకు హాని కలుగును. ఉష్ణ ప్రదేశములలో మాత్రము ప్రజలు గాలిమార్పును ఎక్కువగ సహించ గలరు. ఒక్కొక్కనికి 1000 ఘ. ప. వాయుప్రదేశ ముండుట మంచిది. ఇంతకన్న ఎక్కువ వాయుప్రదేశమున్నచో, గదిలో గాలి నిలువ యగును. కాని గాలి వీవనస్వభావ ఎక్కువ వాయుప్రదేశ ముండుటవలన నుపయోగము కలదు. పెద్దగదులలోకంటె చిన్నగదులలో నివసించువారికి వాయుప్రదేశ మధికముగ నుండవలెను. నాటక శాలలు, పురమందిరములు మొదలగు స్థలములలో తల ఒక్కొక్కనికి 250 మొదలు 300 ఘ. ప. వరకును వాయుప్రదేశ మున్నచో చాలును. వీలయిన, ఈస్థలములలో జనులుండు కాలము స్వల్పము. ఆసుపత్రులలో రోగముల కల్మషములను హరించుటకును, రోగులకు వలయు గాలి నిచ్చుటకును ఒక్కొక్కనికి 1200 ఘ. ప. వాయుప్రదేశము అవశ్యకము. జైల్లోని ఖైదీలకు ఒక్కొక్కనికి 650 ఘ. ప. చొప్పునను, ప్రత్యేకముగగదులలో నుంచబడిన ఖైదీలకు ఒక్కొక్కనికి 1000 ఘ. ప. చొప్పునను వాయుప్రదేశము నిర్ణయింపబడినది. సాధారణముగ మనదేశమున ఒక్కొక్కనికి 500 ఘ. ప. గాలిని బట్టుస్థలమున్నచో చాలును. చలికాలములో తలుపులు మూసికొని నిద్రించవలసివచ్చునప్పుడు గాలిని ప్రవేశపెట్టునితరనాధనముల నేర్పరుచుకొనవలెను. తడకలతో నిర్మింపబడినగోడలుగల గుడిసెలలో నివసించు బీదలకు వాయుప్రసారము అధికముగ గలుగుటచే వారు మిక్కిలి యారోగ్యముగ నుందురు.

జననస్మర్తమువలనను, వాయు ప్రసార లోపము వలనను గలుగునపాయములు:—గాలి బాగుగా ప్రసరించని గదులయందు నివసించువారు తలనొప్పి, డోకు, నీరసము మొదలగు బాధల నొందెదరు. వాయులోపముచే మరణము సంభవించుననుటకు కలకత్తా చీకటికొట్టు, రైలుబండిలో తలుపులుమూసి వెళ్లినట్లే దీలను నిర్బంధించినవిషయమును ప్రబలమగు నిదర్శనములు. వాయుప్రసారము చాలనిగదులలో చాలకాలము నివసించువారికి ఆకలి తగ్గుట, అజీర్ణము, నీరసము, రక్తలోపమును కలుగును. వారు త్వరలో నలసి పోవుదురు. అంటువ్యాధులదాడికి వారు సులభముగ లొంగిపోవుదురు. ఈబాధలకు కారణము లేమన, గాలిలో బొగ్గుపులుసునాయుపరిహారము హెచ్చుట, ప్రాణవాయుపరిమితి తగ్గుట, సేంద్రీయవిషవదార్థములు గాలిలో చేరుట, గాలియొక్క ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని నేమ హెచ్చుట మున్నగునవి. ఈకారణములచే ఇట్టిస్థలముల నివసించువారి చర్మమునుండి వెలువడు చెమటను గాలి వీల్చజాలను. చర్మమునుండి చెమట వెలువడుటకు వీలులేనప్పుడు చర్మము ఎర్రబడి చేతియొక్కి మనిషిని నీరసపెట్టును.

బీదల ఇండ్లలో సస్మర్తము హెచ్చుగ నుండును. వీరికి కనీసము 400 ఘ. ప. వాయుప్రదేశమైన నుండవలెను.

వాయుప్రసారపరీక్ష:— ఒక యింటియొక్క వాయు ప్రసారము యుక్తముగ నున్నదా? లేవా? యను సంశయమును నిర్ణయించుటకు ఈక్రిందిపరీక్షలను గావింపవలెను. ముందుగ ఇండ్లలోని గదులయొక్క ఘనవైశాల్యమును తెలిసికొనవలెను. గదులలోని సామగ్రియొక్క ఘనవైశాల్యమును తగ్గించి, నికరమగు వాయుప్రదేశమును నిర్ణయించవలెను. పిదప ఒక్కొక్కగదిలో నివసించువారి

సంఖ్యను తెలిసికొని, తల ఒక్కొక్కనికి ఎంతవాయుప్రవేశముకలదో, గంటకు ఎన్ని ఘ. ప. లభించునో తెలిసికొనవలెను. గాలి యేవైపున నుండి ప్రవేశించునో, ఏవైపుననుండి నిర్గమించునో చూడవలెను. ద్వారములయొద్ద కాగితములను కాల్చి పొగ ఏవైపుననుండి యేవైపునకు పోవునో చూచినచో నీసందియము తీరును. కిటికీలయొక్కయు, ద్వారములయొక్కయు వైశాల్యమును నివసించుజనులసంఖ్యచే భాగించినచో, ఒక్కొక్కని కెంతవాయుమార్గము కలదో తెలియును. గాలి యొక్క వేగము (Rate of velocity of air) వాయువేగమును



Anemometer

వాయువేగమును కొలచు యంత్రము

కొలచుయంత్రమువలన తెలియును. (Anemometer) దీనిలో ఒకదానిపై నొకటి అడ్డుగ నేర్పరుపబడిన లోహపుకాడలచివరను నాలుగు అర్ధగోళాకారముగల గిన్నెలుండును. గాలి కీకాడలును, గిన్నెలును తిరుగుచుండును. ఈసాధనమును నేలపై 20 అడుగుల యెత్తున ఉంచవలెను. ఈగిన్నెలు ఎన్నిచుట్లు తిరుగునో దానినిబట్టి గాలియొక్క గమనవేగమును తెలుపు సంకెలుగల చక్రమును, అంకెలను సరిగచూపుటకు గడియారపు ముల్లులు నమర్చబడి యున్నవి. గదిలోనికి వచ్చు

గాలియొక్క వేగమును తెలిసికొనుట కీసాధనమును ద్వారమధ్యమున

నుంచుటకంటె కొంచెము ప్రక్కగా నుంచుటవలన గమనవేగము సరిగా తెలియును. ఈసాధనమువలన నిమిషమున కన్నియడుగులగాలి ప్రవేశించుచున్నదో తెలియును. ఈ అంకను ద్వారముయొక్క వైశాల్యముచే గుణించినచో నిమిషమున కన్ని ఘ. ప. గాలి ప్రవేశించుచున్నదో తెలిసికొనవచ్చును. గంటకు మనిషికి కావలసిన 3000 ఘ. ప. గాలి ప్రవేశించుచున్నదో లేదో తెలిసికొనుట కీసాధనము మిగుల సహాయపడును. గదిలోపలి గాలియొక్కయు, గదివెలుపలి గాలియొక్కయు, ఉష్ణోగ్రతల తారతమ్యముపూడ తెలిసికొనుట ఆవశ్యకము.

ఇవిగాక ఇండ్లచుట్టుప్రక్కల గాలిని కల్మషపరచు మురికి కాలువలు, మరుగుదొడ్లు, క్రుళ్లునీటిగుంటలు, చచ్చిన జంతువులకళే బరములు, క్రుళ్లుచున్న ఇతరపదార్థములు మొదలగువానినిగూర్చి పరిశీలించవలెను. గృహములలోపల నేలను గోడలను అంటియున్నధూళి, మాసి క్రుళ్లినగుడ్డలు, స్నానశాలలనుగూర్చియు విచారించవలెను.

వాయుపరీక్ష—శోధనక్రమము :—గాలియొక్క పరిశుభ్రతను పరిశీలించుటకు గదులను వాడుకలో నున్నప్పుడు చూడవలెను. పడకగదులను ఉదయమందు తలుపులు తెరవకముందు పరీక్షింపవలెను. మనుష్యులు నివసించని త్రొత్తఇండ్లలోనిగాలిని పరీక్షించుటవలన ప్రయోజనము లేదు.

(1) వాసన :—వాసనవలన చెడుగాలిని వెంటనే పసి పట్టగలము. బయటనుండు పరిశుభ్రమగుగాలిలోనుండి గదిలో ప్రవేశించినవెంటనే ఏదైన వాసన పొడగట్టినచో గదిలోనిగాలి పరిశుభ్రముగ లేదని నిశ్చయించవచ్చును.

(2) సున్నపునీళ్లతో పరీక్ష :- కాల్షి సున్నము నీళ్లలో కలుపగా తేలినతేట (Lime water) దీని కుపయోగించును. తొమ్మిదిబొమ్మల సీసాను ఆవిరినీటితో (Distilled water) నింపి, బోర్లించి, నీటిని విడిచిపెట్టినచో సీసాలో గదిలోనిగాలి ప్రవేశించును. సీసాలో $\frac{1}{2}$ బొమ్మ సున్నపునీటిని పోసి ఆరుగంటలకాల ముంచినచో, సున్నపుతేటకు పాలరంగు కలిగినయెడల గదిలోనిగాలియందు నూటికి 0.07 వంతులకంటె ఎక్కువగ అంగారాష్టువాయువుకలదని నిశ్చయింపవచ్చును. గాలిలో నూటికి 0.06 వంతులకంటె ఎక్కువగ బొగ్గుపులుసువాయువున్నచో అనారోగ్యకర మని తెలిసికొంటిమి.

గదిలోనిగాలి నలుదెసల సరాసరిగ వ్యాపించుచున్నదని తెలిసికొనుటకు గాలివచ్చుద్వారమునొద్ద గుడ్డపేలిక కాల్షినచో పొగ గదియంతటను వ్యాపించును. పొగ గదియంతటను వ్యాపించనప్పుడు గాలి గదియంతటను నిండలేదని స్పష్టమగును. కర్పూరము మొదలగు వాసనగలవస్తువులను ద్వారమువద్ద నుంచి, వాసన గదికి నలుదెసలను వ్యాపించునో లేదో చూడవచ్చును. గాలిలోగల నూత్కజీవులను, ఇతరకల్మషములను కనిపెట్టుటకు ప్రత్యేకసాధనములు కావలెను.

గాలిని చల్లబరచుట :- సింక్, ఉదకమండలము మొదలగు నత్యధికశీతలప్రదేశములందు తప్ప మనదేశమున నితరప్రాంతములయందు శీతకాలమందైనను గాలిని నెచ్చజేయునావశ్యకము కలుగదు. మనదేశమున వేసవికాలమందు గాలిని చల్లబరచుట మిగుల నావశ్యకము. వాతావరణపు ఉష్ణోగ్రత 112° మించి వడగాడ్పులు పీచుకాలమున గాలిని చల్లబరచు సాధనములు లేనిచో పిల్లలే కాక పెద్దవారును మిగుల బాధపడుదురు. ఈకాలమున విసనకర్రలను తడి